
02011971409010064



16553

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 1197**

14 Σεπτεμβρίου 2001

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. οικ. 20418/2521

Πρόγραμμα δράσης για τη Λεκάνη του Πηνειού Ν. Ηλείας που έχει χαρακτηρισθεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από την νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης σύμφωνα με το άρθρο 2 της υπ. αριθ. 19652/1906/1999 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 1575)".

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΓΕΩΡΓΙΑΣ - ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου δεύτερου του Ν.2077/1992 "Κύρωση Συνθήκης για την Ευρ. Ένωση ...." (Α' 136) και τις διατάξεις του άρθρου 1 (παρ. 1, 2, 3, 4) και του άρθρου 2 (παρ. 1ζ) Ν. 1338/1983 "εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου" (Α' 34), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/1984 "συμμετοχή της Ελλάδας στο κεφάλαιο στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων κ.λ.π. (Α' 70) και του άρθρου 65 του Ν. 1892/1990 (Α' 101).

2. Τις διατάξεις των άρθρων 10 και 11 (παρ. 3) του Ν. 1650/86 "για την προστασία του περιβάλλοντος" (Α" 160).

3. Τις διατάξεις των άρθρων 23 (παρ. 1) και 24 του Ν. 1558/1985 "Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Οργανα" (Α" 137) και των άρθρων 9 και 13 του Π.Δ/τος 473/1985 "Καθορισμός και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων" (Α' 157).

4. Τις διατάξεις του άρθρου 1 (παρ. 28 και 29) του Π. Δ/τος 28/28.1.1993 "Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις περιφερειακές υπηρεσίες διανομαρχιακού επιπέδου του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Εργων" (Α' 9).

5. Τις διατάξεις του άρθρου 5 της υπ. αρ. 16190/1335/1997 κοινής Υπουργικής Απόφασης "Μέτρα και όροι για την προστασία των νερών από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης" (Β' 519).

6. Τις διατάξεις της υπ. αρ. 19652/1906/1999 κοινής Υπουργικής Απόφασης "Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης - Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών .... κ.λ.π.". (Β' 1575).

7. Τις διατάξεις του άρθρου 5 της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 των Ευρ. Κοινοτήτων (EEL - 375/1/31.12.1991).

8. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του Ν. 1558/1985 όπως αυτό συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1992 (Α' 154) και αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 (παρ. 2α) του Ν. 2469/1997 (Α' 38).

9. Τις διατάξεις του άρθρου 22 παρ. 3 του Ν. 2362/95 (Α' 247).

10. Τις διατάξεις του άρθρου 22 του Ν. 2789/2000 (Α' 21).

11. Την υπ. αρ. οικ. 46399/1352/1986 κοινή Υπουργική Απόφαση "Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: πόσιμα, κολύμβηση, διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά, και καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών, μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας κ.λ.π" (Β' 438).

12. Την υπ. αρ. Α5/288/23.1.1986 κοινή Υπουργική Απόφαση "Ποιότητα πόσιμου νερού σε συμμόρφωση με την Οδηγία 80/778/ΕΟΚ κ.λ.π." (Β' 379).

13. Τον Κανονισμό 1257/1999 του Συμβουλίου της 17ης Μαΐου 1999 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων "Για την στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΕΓΤΠΕ) κ.λ.π." και τον Κανονισμό 1750/1999 της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων "για τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999".

14. Το έγγραφο Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000 - 2006 στα πλαίσια του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999 που πρόκειται να εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρ. Κοινοτήτων.

15. Την υπ. αρ. 2850/18.4.2000 κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Υγείας και Πρόνοιας "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Υγείας και Πρόνοιας" (Β' 565).

16. Την υπ. αρ. Δ17α/10/30/Φ221/23.5.2000 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημ. Εργων "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημ. Εργων" (Β' 664).

17. Την υπ. αρ. 353001/13.4.2000 κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Γεωργίας "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Γεωργίας" (Β' 566).

18. Την 303/2000 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Ανάπτυξης "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους

Υφυπουργούς Ανάπτυξης Αλέξανδρο Καλαφάτη και Μαρία-Ελένη Αποστολάκη" (Β' 594) και την υπ' αριθ. 1464/ 2000 τροποποίησή της (Β' 742).

19. Την υπ' αριθμ.1039386/441/Α'0006/21.4.2000 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομικών "Ανάθεση αρμοδιοτήτων του Υπουργού Οικονομικών στους Υφυπουργούς Οικονομικών" (571 Β').

20. Την τελική έκθεση του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο "Πρόγραμμα δράσης για την ευπρόσβλητη ζώνη του Θεσσαλικού πεδίου" που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων από το Εθνικό Ιδρυμα Αγροτικής Ερευνας (ΕΘΙΑΓΕ).

21. Το υπ. αριθ. 85130/234/7.2.2001 έγγραφο της Γενικής Δ/νσης Γεωργικών Εφαρμογών και Ερευνας του Υπουργείου Γεωργίας προς την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ν. Ηλείας για να γνωμοδοτήσει επί του αναφερόμενου στην παρούσα απόφαση προγράμματος δράσης, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1
Σκοπός

Με την παρούσα απόφαση αποσκοπείται η εφαρμογή του άρθρου 5 της υπ. αρ. 16190/1335/1997 κοινής Υπουργικής Απόφασης σε συμμόρφωση με το άρθρο 5 της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ "για την προστασία των υδάτων από την νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης" του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (EEL 375/1/31.12.1991) ώστε με την έγκριση του προβλεπόμενου στην παρούσα προγράμματος δράσης για την προστασία της Λεκάνης του Πηνειού Ν. Ηλείας που έχει χαρακτηρισθεί ως ευπρόσβλητη ζώνη σύμφωνα με το άρθρο 2 της υπ. αρ. 19652/1906/1999 κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 1575), να επιτυγχάνεται η πρόληψη ή η μείωση της ρύπανσης των νερών από την νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης.

Άρθρο 2
Γενικές κατευθύνσεις του Προγράμματος Δράσης

1. Το πρόγραμμα δράσης για την ευπρόσβλητη ζώνη της Λεκάνης του Πηνειού Ν. Ηλείας από την νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης που περιγράφεται στο Παράρτημα του άρθρου 6 της παρούσας απόφασης, αποσκοπεί στην εξειδίκευση και υλοποίηση:

α) των μέτρων που περιλαμβάνονται στην παράγραφο 4 του άρθρου 5 της υπ. αρ. 16190/1335/1997 κοινής Υπουργικής Απόφασης, λαμβάνοντας υπόψη και τα κριτήρια της παραγράφου 3 του ίδιου άρθρου, και

β) του εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) (Κεφάλαιο με τίτλο "Γεωργο-περιβαλλοντικό μέτρο") που έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρ. Κοινοτήτων κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999.

2. Το πρόγραμμα δράσης αναφέρεται στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, στη θέσπιση ειδικών μέτρων και στον προσδιορισμό στόχων, συγκεκριμένων δράσεων και πρακτικών για την υλοποίηση του, σύμφωνα με τις ανάγκες και προτεραιότητες της ευπρόσβλητης ζώνης της Λεκάνης του Πηνειού Ν.Ηλείας.

Άρθρο 3
Παρακολούθηση Προγράμματος Δράσης

1. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος εφαρμογής του προγράμματος δράσης ανατίθεται στα Υπουργεία ΠΕΧΩΔΕ και Γεωργίας. Η ενδεχόμενη αναθεώρησή του γίνεται σύμφωνα με το άρθρο 2 (παραγ.Γ2 εδ.ε) της υπ' αριθ.19652/1906/99 ΚΥΑ. Τα Υπουργεία ΠΕΧΩΔΕ και Γεωργίας λαμβάνουν στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους κάθε αναγκαίο και πρόσφορο μέτρο (οικονομικό ή διοικητικό) για την επίτευξη των στόχων του προγράμματος δράσης.

2. Για την αποτελεσματική εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 1 συστήνεται επιτροπή με την ονομασία "Επιτροπή Διαχείρισης της Νιτρορρύπανσης της Λεκάνης του Πηνειού Ν.Ηλείας".

2.1) Η Επιτροπή αυτή αποτελείται από έναν εκπρόσωπο των Υπουργείων Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων, Υγείας και Πρόνοιας και Γεωργίας, έναν εκπρόσωπο της Περιφέρειας και έναν εκπρόσωπο της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ν. Ηλείας.

Στην Επιτροπή μπορούν επίσης να συμμετέχουν:

α) Εκπρόσωποι των παραγωγών και άλλων αρμόδιων φορέων.

β) Ενας εκπρόσωπος Μη Κυβερνητικής Οργάνωσης ή Ιδρύματος που έχει σύμφωνα με το καταστατικό της (του) ως σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος σε επίπεδο περιφέρειας.

γ) Εμπειρογνώμονες Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων ή και επιστήμονες που λόγω των εξειδεικευμένων γνώσεών τους μπορούν να συνεισφέρουν στο έργο της Επιτροπής.

2.2) Τα μέλη της ως άνω Επιτροπής με τους αναπληρωματικούς τους προτείνονται από τους φορείς που εκπροσωπούν και ορίζονται με απόφαση του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ.

Με την ίδια απόφαση καθορίζεται ο τρόπος σύγκλησης των μελών και λήψης των αποφάσεων, καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εκτέλεση του έργου της Επιτροπής. Οι αμοιβές των μελών της Επιτροπής καθορίζονται κατά τις κείμενες διατάξεις.

2.3) Η Επιτροπή συγκαλείται με μέριμνα της αρμόδιας Υπηρεσίας Περ/ντος του ΥΠΕΧΩΔΕ τακτικά μία φορά ανά τρίμηνο και έκτακτα μετά από πρόσκληση του Προέδρου της ή εφόσον το ζητήσει το 1/3 από τα μέλη της.

2.4) Πρόεδρος της Επιτροπής ορίζεται ο εκπρόσωπος του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ.

Η Επιτροπή έχει γνωμοδοτική αρμοδιότητα ως προς τον έλεγχο της τήρησης και της αποτελεσματικής εφαρμογής του προγράματος δράσης.

Ειδικότερα το έργο της Επιτροπής είναι:

α) Η δημιουργία σταθερού δικτύου παρακολούθησης της συγκέντρωσης των νιτρικών της Λεκάνης του Πηνειού Ν.Ηλείας.

β) Η αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος δράσης στο πλαίσιο της εφαρμογής:

- των υπ. αρ. 16190/1335/1997 και υπ. αρ. 19652/1906/ 1997 ΚΥΑ που έχουν εκδοθεί σε συμμόρφωση με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ και

- του εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000 - 2006 που έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999.

γ) Η διατύπωση προτάσεων και εισηγήσεων στους Υπουργούς ΠΕΧΩΔΕ και Γεωργίας:

- για τη λήψη πρόσθετων μέτρων (διοικητικών, οικονομικών) για την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του προγράμματος δράσης.

- για την τροποποίηση ή την αναθεώρηση του προγράμματος δράσης.

δ) Η γνωμοδότηση προς τους συναρμόδιους Υπουργούς ή τον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας για κάθε θέμα που προκύπτει από την εφαρμογή του προγράμματος δράσης.

ε) Η μέριμνα για την εκπαίδευση - ενημέρωση του αγροτικού πληθυσμού της περιοχής σχετικά με το πρόγραμμα δράσης, σε συνδυασμό με τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Γεωργίας με την υπ. αρ. 85167/820/20.3.2000 απόφασή του (Β' 477) κατ' εφαρμογή του άρθρου 3 της υπ. αρ. 16190/1335/1997 ΚΥΑ (Β' 519).

3. Το Υπουργείο Γεωργίας αναλαμβάνει μέχρι τις 31.12.2000 την ολοκλήρωση της χαρτογράφησης σε κλίμακα 1: 25.000 των οκτώ (8) εδαφικών κλάσεων του προγράμματος δράσης για την ευχερή παρακολούθηση της εφαρμογής του.

Άρθρο 4
Υποχρεώσεις Παραγωγών

1. Οι παραγωγοί, οι οποίοι καλλιεργούν αραβόσιτο, βιομηχανική τομάτα, καρπούζια, πατάτες και ελιές υποχρεούνται να εφαρμόζουν τις ποσότητες αζωτούχων λιπασμάτων καθώς και να τηρούν τις κατευθύνσεις σχετικά με τον αριθμό, το χρόνο και την ποσότητα εφαρμοζόμενου αζώτου ανά λιπαντική δόση, όπως αυτές καθορίζονται ανά καλλιέργεια και εδαφική κλάση στο κεφάλαιο IV "ενδεδειγμένη λιπαντική αγωγή για τις κυριότερες καλλιέργειες της περιοχής του Πηνειού Ν. Ηλείας" του συνημμένου Παραρτήματος.

2. Οι παραγωγοί αραβοσίτου, βιομηχανικής τομάτας, πατάτας, καρπουζιών και ελιάς υποχρεούνται να χρησιμοποιούν συστήματα άρδευσης, να εφαρμόζουν τον αριθμό αρδεύσεων και την ποσότητα αρδευτικού νερού ανά άρδευση, που καθορίζονται ανά καλλιέργεια και εδαφική κλάση στο πρόγραμμα δράσης του συνημμένου παραρτήματος.

Άρθρο 5
Έλεγχοι - Κυρώσεις

1. Ο τρόπος και η διαδικασία διενέργειας ελέγχων καθώς και το ύψος των κυρώσεων σε περίπτωση παράβασης των διατάξεων της παρούσας απόφασης καθορίζονται με κοινή Υπουργική Απόφαση των Υπουργών ΠΕΧΩΔΕ και Γεωργίας και των συναρμόδιων Υπουργών, η οποία θα εκδοθεί σε εφαρμογή του εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) που έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρ. Κοινοτήτων (Κανονισμός (ΕΚ) 1257/1999) και ειδικότερα του κεφαλαίου "Γεωργο-περιβαλλοντικό μέτρο" του Σχεδίου αυτού.

2. Μέχρι να εκδοθεί η κοινή Υπουργική Απόφαση που προβλέπεται στην προηγούμενη παράγραφο:

α) Τα Υπουργεία ΠΕΧΩΔΕ και Γεωργίας διενεργούν ελέγχους (τακτικούς και έκτακτους) για την τήρηση των διατάξεων της παρούσας απόφασης, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

β) Σε περίπτωση παράβασης των διατάξεων της παρούσας απόφασης επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 7 της υπ. αρ. 16190/1335/1997 ΚΥΑ (Β' 519).

3. Σε κάθε περίπτωση οι κυρώσεις επιβάλλονται με βάση την αρχή της αναλογικότητας και έχουν αποτρεπτικό χαρακτήρα.

4. Οι κυρώσεις των προηγούμενων παραγράφων (1 και 2) δεν εφαρμόζονται μεταβατικά για τους παραγωγούς που διατηρούν διαφορετικά συστήματα άρδευσης, εφόσον τα συστήματα αυτά αποτελούν επενδυτική δαπάνη, η οποία δεν έχει αποσβεσθεί. Η μεταβατική περίοδος ισχύει μέχρι την πλήρη απόσβεση της δαπάνης αυτής.

Άρθρο 6
Παράρτημα

Προσαρτάται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης το Παράρτημα που ακολουθεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΠΡΟΣΒΛΗΤΗ ΖΩΝΗ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ ΗΛΕΙΑΣ»

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I
ΓΕΝΙΚΑ

Η λεκάνη του Ποταμού Πηνειού βρίσκεται στο ΒΔ τμήμα της Πελοποννήσου και υπάγεται διοικητικά στους νομούς Ηλείας (90%) και Αχαϊας (10%). Η περιοχή περικλείεται από τις γεωγραφικές συντεταγμένες βορείου πλάτους 38ο 09' έως 37ο 45' και ανατολικού μήκους 21ο 10' έως 21ο 26'. Ο ποταμός Πηνειός χωρίζει την περιοχή σε δύο ζώνες, τη Νότια και τη Βόρεια.

Η περιοχή καταλαμβάνει έκταση περίπου 330.900 στρέμματα από τα οποία 11.490 αντιστοιχούν σε κατοικημένες περιοχές, 5.360 σε ποταμούς και 1.940 στρέμματα σε έλη και λίμνες. Το ανάγλυφο της περιοχής είναι ελαφρώς επικλινές προς την κατεύθυνση της θάλασσας και ελαφρώς κυματοειδές κατά τις ισοϋψείς. Παρουσιάζει παράλληλο σύστημα στράγγισης με κατεύθυνση δυτική, ενώ μερικές φορές διακλαδίζεται σε δενδροειδές σχήμα. Ο ποταμός Πηνειός διασχίζει την περιοχή από ανατολικά προς δυτικά κατά το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής και κατόπιν στρέφεται νότια.

Η περιοχή ενδιαφέροντος βρίσκεται μεταξύ των υψομετρικών καμπυλών 0 και 300 m περίπου. Το υψόμετρο των 20 m περίπου οριοθετεί η παραλιακή αλλουβιακή ζώνη των πρόσφατων εδαφών, ενώ πάνω από το υψόμετρο αυτό εκτείνονται οι παλαιοί αλλουβιακοί αναβαθμοί των περισσότερο εξελιγμένων εδαφών.

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

Το Πρόγραμμα Δράσης, περιγράφει μέτρα και διαμορφώνει πρακτικές για την προστασία των υδροφορέων από τη νιτρορρύπανση πάνω στα εξής αντικείμενα:

1. Σύνοψη υφιστάμενης κατάστασης στην πρακτική της αζωτούχου λίπανσης.

2. Διαμόρφωση γενικών κανόνων πολιτικής κατά της νιτρορύπανσης.
3. Προσδιορισμός κατά προσέγγιση των μεγίστων επιτρεπτών ορίων αζωτούχου λίπανσης κατά κύρια καλλιέργεια, κυριαρχούσα εδαφική μονάδα και υδρογεωλογική δομή.
4. Προσδιορισμός του τρόπου, χρόνου εφαρμογής και τύπου των αζωτούχων λιπασμάτων κατά κύρια καλλιέργεια, κυριαρχούσα εδαφική μονάδα, σύστημα άρδευσης και κλιματική ζώνη. Περιορισμός της ποσότητας αζωτούχου λιπάσματος που επιτρέπεται να διασπείρεται στο έδαφος στα πλαίσια της ορθής γεωργικής πρακτικής, λαμβανομένων υπόψη των παρακάτω χαρακτηριστικών της ευπρόσβλητης ζώνης:
- εδαφοκλιματικές συνθήκες, εδαφικός τύπος, κλίση, αρδευτικές συνθήκες
- χρήση εδάφους, συστήματα αμειψισποράς με βάση τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και τη λήψη μέτρων εναντίον των κινδύνων υποβάθμισης των φυσικών πόρων.
- ανάγκες καλλιεργειών σε άζωτο, ανοργανοποίηση, εισροές Ν από το περιβάλλον, υπολειμματικό άζωτο.
5. Προσαρμογή καλλιεργητικών πρακτικών για τη μείωση της νιτρορύπανσης.
6. Χειρισμός των κτηνοτροφικών αποβλήτων για τη μείωση της ρύπανσης από Ν-ούχες ενώσεις.
7. Μηχανισμός εφαρμογής και παρακολούθησης της πρακτικής μείωσης της νιτρορύπανσης. Μέτρηση παραμέτρων ή εφαρμογή μεθοδολογιών σχετικών με την ανοργανοποίηση και την έκπλυση του εδαφικού αζώτου.
8. Έρευνα και πειραματισμός για τον ακριβή προσδιορισμό των σχέσεων μεταξύ αζωτούχων λιπάνσεων και οικονομικού οφέλους για τις κυριότερες καλλιέργειες.

2. Η ΝΙΤΡΟΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος της νιτρορύπανσης γεωργικής προέλευσης απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κατανόηση του μηχανισμού μεταφοράς των νιτρικών στο νερό. Από έρευνες που έχουν γίνει έχει διατυπωθεί η άποψη ότι εφόσον δεχθούμε ότι δε γίνεται απονιτροποίηση κάτω από στρώμα εδάφους όπου αναπτύσσεται η βλάστηση, τα 50 mg/l στο υπόγειο νερό αντιστοιχούν σε κατείσδυση της βροχής σε ετήσια βάση ως εξής:

150 mm	1.7 Kg N/στρέμμα
250 mm	2.8 Kg N/στρέμμα
350 mm	4.0 Kg N/στρέμμα

<u>* Σημείωση: στην Ελλάδα το στρέμμα χρησιμοποιείται σαν μονάδα επιφανείας και 1 ha ισοδυναμεί με 10 στρέμματα.</u>

Η σύγκριση των στοιχείων του παραπάνω πίνακα με τα αντίστοιχα δεδομένα που αφορούν την Ελλάδα, φανερώνουν την πολύ μικρή ρύπανση σε σχέση με τις Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πρακτικώς, τα πιο πάνω ποσά βροχής αναφέρονται στην περίσσεια (μετά την εξάτμιση-κατακράτηση κομμοστέγης) νερού από τις χειμερινές βροχοπτώσεις.

Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα των ερευνών έχουν δείξει ότι τα εκπλύματα νιτρικών γεωργικής προέλευσης και η συσσώρευσή τους είναι συνάρτηση της χρήσης γης (του είδους της καλλιέργειας), του ύψους της βροχόπτωσης που περισσεύει μετά την εξατμισοδιαπνοή και την κατακράτηση καθώς και από το χρόνο αντίδρασης δημιουργίας νέας ισορροπίας στη συγκέντρωση νιτρικών στο αντλούμενο από τους υδροφόρους ορίζοντες νερό, που ακολουθεί την μεταβολή της χρήσης γης.

Η συγκέντρωση NO_3 στο υπόγειο νερό είναι συνάρτηση του ρυθμού έκπλυσης του αζώτου από τα αζωτούχα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται για την αύξηση της απόδοσης των καλλιεργειών. Επίσης, εξαρτάται από την ποσότητα των αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται, το χρόνο εφαρμογής της λίπανσης, τη χρήση γης, τις απώλειες του νερού άρδευσης και τέλος τον τύπο του εδάφους. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει αποδεκτή μεθοδολογία υπολογισμού του ρυθμού έκπλυσης προκειμένου να προβλεφθεί η τάση αύξησης των νιτρικών στο υπόγειο νερό λόγω έκπλυσης.

Η ύπαρξη αποτελεσματικού δικτύου στράγγισης αποτελεί τον πιο αξιόπιστο τρόπο προστασίας των υδροφορέων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης. Η συγκέντρωση των απωλειών νερού κατά την εφαρμογή της άρδευσης και η επεξεργασία τους αφαιρεί από τους ελεύθερους ιδιαίτερα υδροφόρους την κύρια πηγή εξωτερικής νιτρορύπανσης.

3. ΕΔΑΦΙΚΟ ΑΖΩΤΟ

Το εδαφικό άζωτο αντιπροσωπεύει ένα πολύ μικρό κλάσμα του υπάρχοντος στη λιθόσφαιρα, εκείνο δε το οποίο είναι διαθέσιμο στα φυτά είναι επίσης ελάχιστο.

Το διαθέσιμο άζωτο στα φυτά υπάρχει κυρίως υπό μορφή νιτρικών ή αμμωνιακών ιόντων. Το άζωτο είναι αρκετά ευκίνητο στοιχείο το οποίο διαφεύγει προς την ατμόσφαιρα ή κινείται εντός του εδάφους και προς τους ζωντανούς οργανισμούς. Πάρα πολλοί φυσικοχημικοί ή βιολογικοί παράγοντες και διεργασίες υπεισέρχονται σ'αυτή τη διαδικασία.

Η περιοχή του Πηνειού Ηλείας Πεδίου χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ποικιλίας εδαφών, αρκετά από τα οποία είναι παραγωγικά με υψηλές αποδόσεις και συνήθως αρδεύονται με μικροεκτοξευτήρες (δενδρώδεις καλλιέργειες) ή με σταλακτοφόρους αγωγούς (κηπευτικά).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Το κλίμα της λεκάνης Πηνειού είναι ήπιο, θαλάσσιο, μεσογειακού τύπου όπου ευνοείται η ανάπτυξη όλων σχεδόν των καλλιεργειών της ευκράτου ζώνης.

Το ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται σε 800mm. Λιγότερο από 17% του ύψους αυτού πέφτει κατά την αρδευτική περίοδο (Απρίλιο-Σεπτέμβριο), γεγονός που καθιστά αναγκαία την εφαρμογή των αρδεύσεων. Ο χειμώνας, αλλά και οι

δύο τελευταίοι μήνες του φθινοπώρου ξεπερνούν το 72% του ετήσιου ύψους βροχής συμβάλλοντας σημαντικά στην έκπλυση του ριζοστρώματος από άλατα και νιτρικά. Η ένταση των βροχοπτώσεων είναι αρκετά μεγάλη, ενώ η πτώση του χαλαζιού δεν είναι συχνή.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 17.1 oC, με τη μέση μέγιστη να φθάνει τους 25.4 oC τον Αύγουστο και τη μέση ελάχιστη τους 10.0 oC τον Ιανουάριο. Το μέσο ετήσιο θερμομετρικό εύρος ξεπερνά τους 15.4 oC. Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος, ενώ οι πιο ψυχροί μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος.

Ο ολικός παγετός είναι σπάνιος, ενώ ο μερικός είναι συνηθέστερος. Ο πρώτος παγετός σημειώνεται κατά το πρώτο δεκαήμερο του Ιανουαρίου και ο τελευταίος κατά το πρώτο δεκαήμερο του Μαρτίου. Η συχνότητα εμφάνισης είναι 0.4%. Η εμφάνιση πάχνης είναι σπάνια στην περιοχή.

Η μέση σχετική υγρασία ανέρχεται σε 72% με υγρότερο μήνα το Δεκέμβριο (79.8%) και ξηρότερο τον Αύγουστο (64.4%). Η μέση ετήσια εξάτμιση ανέρχεται σε 1361mm με μέγιστη τιμή τον Ιούλιο (243mm) και ελάχιστη τιμή τον Ιανουάριο (26mm).

Σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης UNESCO - FAO (1963) για τις βιοκλιματικές ζώνες της Μεσογείου, η περιοχή χαρακτηρίζεται από μεσο-μεσογειακό κλίμα (mesomediterranean climate) ενώ στον αγροκλιματικό χάρτη (agroclimatic map) περιλαμβάνεται στην όψιμη κυρίως ζώνη παραγωγής (main season to late zone).

Η κατανομή των βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια των διαφόρων εποχών έχει ως εξής:

Χειμώνας 47,8%

Άνοιξη 15,5%

Καλοκαίρι 2,3%

Φθινόπωρο 34,4%

Όπως φαίνεται από την παραπάνω κατανομή των βροχοπτώσεων, το μεγαλύτερο μέρος αυτών (83,5% περίπου) σημειώνεται από τα μέσα του φθινοπώρου μέχρι τις αρχές της άνοιξης. Έτσι κατά την περίοδο αυτή λόγω του μεγάλου ποσοστού των βροχοπτώσεων και των χαμηλών θερμοκρασιών που επικρατούν η εξατμισοδιαπνοή είναι σχετικά μικρή, (17-20 mm) με αποτέλεσμα την περίσσεια του νερού. Η περίσσεια αυτή σε συνδυασμό με τη διηθητικότητα, την περατότητα και το τοπογραφικό ανάγλυφο δημιουργεί συνθήκες επιφανειακής απορροής, έκπλυσης των εδαφών, κατάκλυσης της επιφάνειας του εδάφους και ανόδου της υπόγειας στάθμης του εδαφικού νερού. Αντίθετα κατά τη θερινή περίοδο, που οι βροχοπτώσεις είναι σχεδόν ανύπαρκτες, ενώ οι θερμοκρασίες υψηλές, η εξατμισοδιαπνοή είναι μεγάλη (135-170 mm) με αποτέλεσμα την έλλειψη του νερού. Κατά την περίοδο αυτή είναι απαραίτητη η εφαρμογή αρδεύσεων στις διάφορες καλλιέργειες.

Ως "ξηρή περίοδος" ορίζεται ο αριθμός των συνεχών μηνών κατά τους οποίους η αριθμητική τιμή της μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης σε mm είναι μικρότερη ή ίση με το διπλάσιο της αριθμητικής τιμής της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε oC.

Η διάρκεια της ξηρής περιόδου στην υπό μελέτη περιοχή ανέρχεται σε 5 περίπου μήνες.

2. ΕΞΕΛΙΞΗ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΥΔΡΟΦΟΡΙΑΣ

Οι συνολικές υδατικές ανάγκες του νομού Ηλείας εντός του οποίου βρίσκεται η υδρολογική λεκάνη του Πηνειού, έχουν υπολογιστεί σε περίπου 57 $X10^6$ m^3 ετησίως, με αυξητική τάση και καλύπτονται από τον ταμιευτήρα του Πηνειού, την εκμετάλλευση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων και τις πηγαίες εκφορτίσεις των καρστικών σχηματισμών στα ορεινά του νομού. Οι χρήστες νερού στο νομό, με φθίνουσα σειρά κατανάλωσης είναι η γεωργία, η ύδρευση, η βιομηχανία, η κτηνοτροφία και ο τουρισμός. Παρά τη λειτουργία των αρδευτικών δικτύων που στηρίζονται κυρίως στα επιφανειακά νερά του φράγματος Πηνειού, σημαντικός αριθμός γεωτρήσεων εξακολουθεί να υδρομαστεύει το υπόγειο υδατικό δυναμικό. Στην περιοχή καταγράφεται υπεράντληση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων, η οποία δυστυχώς οφείλεται περισσότερο στην σπάταλη χρήση του νερού παρά στην κάλυψη πραγματικών αναγκών. Αποτέλεσμα της αλλόγιστης χρήσης νερού είναι η πτώση στάθμης της υπόγειας υδροφορίας. Μετά την πλήρη λειτουργία του αρδευτικού έργου, οι υπάρχουσες γεωτρήσεις είχαν προγραμματιστεί να έχουν επικουρικό μόνο ρόλο κατά τις περιόδους αιχμής ξηρών ετών. Το μέτρο αυτό ωστόσο φαίνεται να καταστρατηγείται.

Το σημαντικότερο πρόβλημα όμως εντοπίζεται στην σημαντική υποβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του υπόγειου νερού, ως αποτέλεσμα της εφαρμοζόμενης λιπαντικής αγωγής, της λειτουργίας απορροφητικών βόθρων, αλλά και της επιφανειακής απόρριψης βοθρολυμμάτων σε εκτεταμένες περιοχές κατάντη του φράγματος του ποταμού. Οι παραπάνω πρακτικές έχουν οδηγήσει στην εμφάνιση υψηλών συγκεντρώσεων νιτρικών ιόντων στο φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα και ιδιαίτερα στην περιοχή Αμαλιάδας, Βαρθολομιού. Στην κατεύθυνση της ποιοτικής υποβάθμισης συντελεί και η καταπάτηση για καλλιέργεια των εκτάσεων της παλαιάς κοίτης του ποταμού Πηνειού, όπου εξαιτίας της λιθολογικής σύστασης ευνοείται η άμεση κατείσδυση προς την κορεσμένη ζώνη των υπολειμμάτων της εφαρμοζόμενης λιπαντικής αγωγής. Η συγκέντρωση των νιτιρικών ιόντων στο φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα παρουσιάζει σημαντική εποχιακή διακύμανση.

Σε αντίθεση με τον φρεάτιο υδροφορέα, οι επάλληλοι υπό πίεση υδροφόροι ορίζοντες φαίνονται απαλλαγμένοι από ρύπανση οφειλόμενη σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Έτσι οι συγκεντρώσεις σε νιτρικά ιόντα είναι μικρές και όπου εμφανίζονται αποδίδονται στην απ' ευθείας κίνηση του ρύπου από την φρεάτια στη βαθιά υδροφορία μέσω του χαλικόφιλτρου και της σωλήνωσης των υπαρχουσών γεωτρήσεων. Εξαιτίας όμως των τοπικών γεωλογικών συνθηκών, οι βαθιές υπό πίεση υδροφορίες χαρακτηρίζονται από σημαντικές συγκεντρώσεις σε θειϊκά ιόντα, σίδηρο, μαγγάνιο, ψευδάργυρο, χαλκό, φώσφορο, πυρίτιο και αμμωνία.

Καθορισμός ζωνών τρωτότητας

Για τον καθορισμό ζωνών τρωτότητας των υπόγειων υδροφορέων σε ρύπανση, ελήφθησαν υπόψη τα λιθολογικά χαρακτηριστικά των υδροφόρων οριζόντων, η δομή τους, οι συντελεστές κατείσδυσης και το καθεστώς υδροδυναμικής τους εξέλιξης, όπως περιγράφηκαν στις προηγούμενες ενότητες. Στη συνέχεια παραθέτονται με φθίνουσα σειρά επιδεκτικότητας σε ρύπανση οι διακριθείσες κατηγορίες σχηματισμών:

1. Καρστικά ανθρακικά συστήματα και κυρίως οι επιφανειακές τους εμφανίσεις.
2. Καρστικοποιημένα κροκαλοπαγή.
3. Θίνες.
4. Ζώνες ανάπτυξης κώνων κορημάτων ποταμών και χειμάρρων.
5. Παραποτάμιες ζώνες.
6. Πλειοτεταρτογενείς αποθέσεις (επικράτηση αδρομερών υλικών).
7. Διαβρωμένα-διαρρηγμένα μέλη πρωτογενώς αδιαπέρατων σχηματισμών (σχιστοκερατόλιθοι, φλύσχης).
8. Αλλουβιακές αποθέσεις.
9. Πλειοτεταρτογενείς αποθέσεις (επικράτηση λεπτομερών υλικών).
10. Υγιή μέλη (μη διαρηγμένα- μη διαβρωμένα) αδιαπέρατων σχηματισμών (σχιστοκερατόλιθοι, φλύσχης).

Από τις 10 διακριθείσες κατηγορίες, διακρίνονται 3 ζώνες υψηλής - μέσης - χαμηλής τρωτότητας με βάση την ευκολία εισαγωγής και διακίνησης των ρύπων εντός αυτών, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Τρωτότητα γεωλογικών σχηματισμών στη λεκάνη Πηνειού Ηλείας.

Χαρακτηρισμός	Ζώνη	Υποκατηγορία	Κωδικός	Σχηματισμός
Υψηλή τρωτότητα	I	α	Ια	Καρστικά ανθρακικά συστήματα και κυρίως οι επιφανειακές τους εμφανίσεις.
		β	Ιβ	Καρστικοποιημένα κροκαλοπαγή.
		γ	Ιγ	Θίνες.
Μέση τρωτότητα	II	α	IIα	Ζώνες ανάπτυξης κώνων κορημάτων ποταμών και χειμάρρων.
		β	IIβ	Παραποτάμιες ζώνες.
		γ	IIγ	Πλειοτεταρτογενείς αποθέσεις (επικράτηση αδρομερών υλικών).
		δ	IIδ	Διαβρωμένα-διαρηγμένα μέλη πρωτογενώς αδιαπέρατων σχηματισμών (σχιστοκερατόλιθοι, φλύσχης).
		ε	IIε	Αλλουβιακές αποθέσεις.
Χαμηλή τρωτότητα	III	α	IIIα	Πλειοτεταρτογενείς αποθέσεις (επικράτηση λεπτομερών υλικών).
		β	IIIβ	Υγιή μέλη (μη διαρρηγμένα- μη διαβρωμένα) αδιαπέρατων σχηματισμών (σχιστοκερατόλιθοι, φλύσχης).

3. Η ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Ο νομός Ηλείας γεωργικά χαρακτηρίζεται σαν δυναμική περιοχή με ποικιλία καλλιεργειών και ένταση παραγωγής. Από τις δενδροκομικές καλλιέργειες επικρατεί η ελαιοκαλλιέργεια ενώ σημαντική είναι και η έκταση που καλύπτουν τα αμπελοειδή (κυρίως κορινθιακή σταφίδα και οινάμπελοι). Παράλληλα η εκτέλεση αρδευτικών έργων αύξησε τις αρδευόμενες εκτάσεις, γεγονός που ευνόησε την ανάπτυξη δυναμικών κηπευτικών καλλιεργειών.

Στην περιοχή του έργου του Πηνειού λειτουργούν τέσσερα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα από τα οποία αρδεύονται 184.000 στρ. (34.500 στρ. με ελεύθερη ροή και 149.500 στρ. με κατειονισμό).

Στην ευπρόσβλητη στη νιτρορύπανση ζώνη του Πηνειού, οι βασικές καλλιέργειες είναι οι ακόλουθες:

Είδος καλλιέργειας	**΄Εκταση στρ.**	**Μέση απόδοση χλγ/στρ.**	**Διάρκεια αρδ/κης περιόδου**	**Σύνολο νερού mm.**
Αραβόσιτος	90.000	1100	Μάϊος-Αύγουστος	800
Καρπούζι	23.000	5500	Απρίλιος-Ιούνιος	550
Τομάτα (βιομηχανική)	27.000	6000	Μάϊος-Σεπτέμβριος	500
Πατάτα (ανοιξιάτικη)	16.000	2800	Απρίλιος-Ιούνιος	650
Πατάτα (φθινοπωρινή)	20.000	2000	Αύγουστος-αρχές Νοέμβρη	380

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η κτηνοτροφία είναι αρκετά αναπτυγμένη στο Ν. Ηλείας. Το ζωικό κεφάλαιο του Νομού φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Είδος Ζώων	Αριθμός Ζώων	Παραγωγή σε τόννους	
		Κρέας	Γάλα
Βοοειδή	11.500	1.100	21.000
Πρόβατα	407.000	3.600	23.400
Αίγες	139.000	2.200	1.300
Χοίροι	51.000	3.100	_
Πουλερικά	972.000	1.300	_

Από τα παραπάνω ζώα το 70% περίπου εκτρέφεται στην περιοχή του Πηνειού.

Οι μονάδες εσταβλισμένης κτηνοτροφίας (βοοτροφικές και χοιροτροφικές) όπως φαίνεται και στους πίνακες που ακολουθούν είναι μικρού γενικά μεγέθους και δεδομένου ότι διαθέτουν και συστήματα βιολογικού καθαρισμού δεν προκαλούν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα:

Α. ΑΓΕΛΑΔΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		Β. ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Αριθμός Ζώων	Αριθμός Μονάδων	Αριθμός Ζώων	Αριθμός Μονάδων
-19	325	20-50	5
20-29	31	51-100	9
30-39	19	101-200	4
40-49	10	201-300	1
>50	9	>300	2

4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ

Η άνιση κατανομή των βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια του έτους, με την ελάχιστη τιμή της κατά τη θερινή περίοδο καθιστά αναγκαία την εφαρμογή των αρδεύσεων στις εαρινές καλλιέργειες.

Οι μέθοδοι άρδευσης που χρησιμοποιούνται από τους αγρότες στην περιοχή είναι τα αυλάκια σε ποσοστό 68% και ο καταιονισμός σε ποσοστό 30%.

Η άρδευση με σταγόνες είναι μία πρακτική που άρχισε να εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια. Περιορίζεται στο 2% των αρδευομένων εκτάσεων και εφαρμόζεται στα λαχανικά και τα μποστανικά (κυρίως καρπούζια). Στην άρδευση με σταγόνες, τόσο οι απώλειες μεταφοράς του νερού όσο και οι απώλειες εφαρμογής του στον αγρό είναι πολύ μικρές και επομένως ο βαθμός αξιοποίησής του είναι μεγάλος. Η μέθοδος αυτή αξιοποιεί μικρές παροχές νερού και χρειάζεται χαμηλή πίεση λειτουργίας.

Η εφαρμογή των αρδεύσεων γίνεται εμπειρικά και δε βασίζεται στην επαναπλήρωση του ελλείμματος της εδαφικής υγρασίας, ούτε λαμβάνεται σοβαρά υπόψη ο ρυθμός διήθησης του νερού στο έδαφος. Αποτέλεσμα της εμπειρικής εφαρμογής του νερού στον αγρό είναι η απώλεια σημαντικών ποσοτήτων με τη μορφή της επιφανειακής απορροής, όπου αυτή ευνοείται από την εδαφική κλίση σε συνδυασμό με το ρυθμό εφαρμογής του νερού στο έδαφος καθώς και με τη μορφή της βαθιάς διήθησης, ιδίως σε ελαφρά εδάφη.

Η επιφανειακή απορροή συμβάλλει στη νιτρορύπανση των επιφανειακών αποδεκτών, ενώ η βαθιά διήθηση συμβάλλει στη νιτρορύπανση των υπόγειων υδροφορέων.

Οι βασικές αρδευόμενες καλλιέργειες είναι ο αραβόσιτος που ξεπερνά το 52% των αρδευομένων εκτάσεων, τα μποστανικά, οι πατάτες και η βιομηχανική τομάτα που ξεπερνούν το 25% των εκτάσεων. Στοιχεία άρδευσης των παραπάνω καλλιεργειών δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας. Στοιχεία άρδευσης βασικών καλλιεργειών λεκάνης Πηνειού

Καλλιέργεια	Διάρκεια αρδευτικής Περιόδου	Σύνολο νερού mm
Αραβόσιτος	Μάιος-Αύγουστος	750
Πατάτα	Απρίλιος-Ιούνιος	650
Μποστανικά	Απρίλιος-Ιούνιος	650
Βιομηχανική τομάτα	Μάιος-Σεπτέμβριος	550

Οι καλλιέργειες αρδεύονται από τον Πηνειό μέσω του ομώνυμου συλλογικού αρδευτικού έργου και ανεξάρτητων αντλήσεων από αγρότες, καθώς επίσης και από σημαντικό αριθμό ιδιωτικών γεωτρήσεων που εκμεταλλεύονται τα υπόγεια νερά της περιοχής.

Τα νερά του ποταμού Πηνειού αρδεύουν έκταση 184.000 στρεμμάτων. Το αρδευτικό έργο του Πηνειού χωρίζεται σε δύο ζώνες, τη βόρεια με 97.000 στρέμματα και τη νότια με 87.000 στρέμματα. Ολόκληρη η βόρεια ζώνη αρδεύεται με καταιονισμό, ενώ το 60% της νότιας ζώνης αρδεύεται με καταιονισμό και το υπόλοιπο 40% με ροή. Η άρδευση με σταγόνες είναι περιορισμένη και περιορίζεται σε θερμοκήπια και καλλιέργειες μποστανικών (κυρίως καρπούζια).

Τα έργα άρχισαν να λειτουργούν από το 1969 τμηματικά. Πρώτα λειτούργησαν τα έργα βαρύτητας στην Αμαλιάδα και τη Γαστούνη και στη συνέχεια τα έργα καταιονισμού.

Πίνακας . Συλλογικά αρδευτικά δίκτυα έργου Πηνειού

Περιοχή	Μέθοδος Άρδευσης	Αρδευόμενες εκτάσεις (στρέμ.)
ΤΟΕΒ Αμαλιάδας-Ροβιάτας	Ελεύθερη ροή	16.500
ΤΟΕΒ Γαστούνης	Ελεύθερη ροή	18.000
ΤΟΕΒ Σαβαλίων	Καταιονισμός	52500
ΤΟΕΒ Μυρτουντίων	Καταιονισμός	97.000
Σύνολο		184.000

Οι απώλειες νερού κατά την άρδευση των αγρών, ιδίως στην άρδευση με αυλάκια, είναι μεγάλες γεγονός που επιβεβαιώνει την κακή εφαρμογή του νερού στον αγρό. Η δραστηριότητα των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων εξαντλείται στην εξασφάλιση νερού στον αγρό και όχι στη σωστή διαχείρισή του. Τα σημαντικά υδατικά αποθέματα της λεκάνης Πηνειού σε συνδυασμό με τον τρόπο τιμολόγησής του οδηγούν σε σπατάλη νερού που συμβάλλει στη νιτρορρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων.

Σε επίπεδο αγρού, ιδιαίτερα στην άρδευση με αυλάκια, απαιτείται λεπτομερής ισοπέδωση με κλίσεις ανάλογες με τη μηχανική σύσταση του εδάφους, τη διατιθέμενη παροχή και το μήκος του αυλακιού. Σε ειδικές περιπτώσεις εδαφών με μικρό ρυθμό διήθησης μπορούν να υιοθετηθούν τα κλειστά αυλάκια με μηδενική κλίση. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται η στελέχωση των φορέων διαχείρισης του αρδευτικού νερού με εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό.

Η επίπτωση στους υδροφόρους ορίζοντες μέχρι σήμερα, υπήρξε δυσμενής. Αναμένεται όμως να υπάρξουν μεσομακροπρόθεσμα οφέλη. Προκειμένου να εφαρμοσθούν επιτυχώς τα μέτρα που προβλέπουν οι νομοθετικές ρυθμίσεις της Ε.Ε. θα πρέπει να ληφθούν συνδυασμένα μέτρα που θα στοχεύουν:

- Στην εξοικονόμηση νερού
- Στην προστασία των υδροφόρων οριζόντων από ρύπανση νιτρικών ιόντων
- Στον περιορισμό του αριθμού ψεκασμών και χρήση ήπιων φυτοφαρμάκων για την προστασία πανίδας-χλωρίδας
- Στην αμειψισπορά με φυτά που καταναλώνουν μικρότερες ποσότητες νερού, μέχρι το στάδιο της ωρίμανσης

5. ΧΡΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

Οι κυριώτεροι λόγοι που συνέβαλαν στην αύξηση της κατανάλωσης των αζωτούχων καθώς και των φωσφορικών λιπασμάτων, ειδικά για την περίοδο από τα μέσα της δεκαετίας του 70 μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 80 οφείλονται στην επέκταση των αρδευομένων καλλιεργειών (κυρίως καλαμπόκι, βαμβάκι και οπωροκηπευτικά) σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος λιπάσματος, λόγω επιδότησης.

Ειδικά για την περιοχή της Ηλείας οι αγρότες χρησιμοποιούν μια πολύ μεγάλη ποικιλία λιπασμάτων όπως:

Σύνθετα (60 %): 20-10-10, 11-15-15, 15-10-20, 12-12-17-2, 12-12-12, 20-20-20, 21-7-14 κ.ά.

Αζωτούχα (25 %): θειϊκή αμμωνία, νιτρική αμμωνία, ασβεστούχος νιτρική αμμωνία και ουρία.

Καλιούχα (4 %): θειϊκό κάλιο και νιτρικό κάλιο και 0-0-30-10.

Σύνθετα Φωσφορικά (5 %): 16-20-0 και 20-10-0, Διάφορα Οργανικά (4 %), Ιχνοστοιχεία (2 %).

Η αυξημένη χρήση των αζωτούχων και φωσφορικών λιπασμάτων επέδρασε δυσμενώς στο περιβάλλον. Σε ορισμένες περιπτώσεις λόγω έκπλυσης αυξήθηκε σημαντικά η συγκέντρωση των νιτρικών στα υπόγεια νερά, ενώ παράλληλα άρχισαν να εμφανίζονται φαινόμενα ευτροφισμού στις εκβολές ποταμών της χώρας. Στην εμφάνιση του παραπάνω φαινομένου, θεωρείται βέβαιο ότι συμβάλλουν και οι αυξημένες συγκεντρώσεις φωσφορικών οι οποίες έχουν παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑ ΕΔΑΦΗ ΚΑΙ ΤΑ ΝΕΡΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Σε περισσότερα από 30 σημεία ελέχγου της συγκέντρωσης νιτρικών στα υπόγεια νερά, βρέθηκε ότι υπάρχει σημαντική διακύμανση. Από τα υπάρχοντα στοιχεία, φαίνεται ότι στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής η συγκέντρωση κυμαίνεται μεταξύ 25-50 mg/l και ακολουθεί η περιοχή όπου η συγκέντρωση είναι μικρότερη από 25 mg/l. Σε μια ζώνη η οποία καταλαμβάνει μικρή έκταση αρδευόμενης γης, η συγκέντρωση ξεπερνά την τιμή των 50 mg/l. Χρειάζεται συνέχιση της παρακολούθησης της συγκέντρωσης των νιτρικών στην περιοχή, με την εγκατάσταση ενός πυκνού δικτύου παρατηρήσεων, προκειμένου να γίνουν μετρήσεις νιτρικών ειδικά κατά την διάρκεια της αρδευτικής περιόδου. Ειδικά στον ποταμό Πηνειό, τα υπάρχοντα στοιχεία φανερώνουν ότι για την περίοδο 1995-98, η μέση συγκέντρωση νιτρικών στην έξοδο της τεχνητής λίμνης βρέθηκε 2.1 mg/l (max. 3.4 mg/l και min. 0.1 mg/l). Αντίστοιχα, σε περιοχή ανάντι των εκβολών του ρέματος Μαργαρίτα η μέση συγκέντρωση νιτρικών για την ίδια περίοδο ήταν 22.7 mg/l (max. 50.4 και min. 3.5 mg νιτρικών /l), ενώ στις εκβολές βρέθηκε 13.6 mg/l (max. 29.3 και min 4.0 mg/l).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ
ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΝΙΤΡΟΡΥΠΑΝΣΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Για τη διατήρηση της περιεκτικότητας των νερών σε νιτρικά σε χαμηλό επίπεδο (μικρότερο του 50 ppm) λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

α) ΧΗΜΙΚΑ ΑΖΩΤΟΥΧΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Στην πρώτη εφαρμογή του προγράμματος ακολουθούνται οι οδηγίες που δίνονται στο κεφάλαιο "Ενδεδειγμένη Αζωτούχος Λιπαντική Αγωγή" για τις κυριότερες καλλιέργειες της περιοχής του Πηνειού Ηλείας.

Ειδικότερα κατά τη διαδικασία της λίπανσης οι γεωργοί θα πρέπει να τηρούν αυστηρά τις παρακάτω οδηγίες:

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

Ο γεωργός σχετικά με την αποθήκευση των λιπασμάτων θα πρέπει:

α. να τα αποθηκεύει σε χώρους που να απέχουν τουλάχιστον 50m από τις επιφάνειες των νερών (ποτάμια, τάφροι στράγγισης, τεχνητές λίμνες, δεξαμενές κ.λ.π.)

β. Να εξασφαλίζει την ασφαλή τοποθέτηση των λιπασμάτων τα οποία θα είναι ενσακισμένα σε ισχυρούς σάκους που να μη σχίζονται εύκολα κατά τη μεταφορά ή το χειρισμό τους.

γ. Να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα προς αποφυγή των ατυχημάτων και του κινδύνου διασποράς κατά τη μεταφορά στο χώρο αποθήκευσης ή από το χώρο αποθήκευσης στο χωράφι.

Ειδικότερα, όσον αφορά τα υγρά λιπάσματα:

α. Η δεξαμενή αποθήκευσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από υλικό ανθεκτικό στη διάβρωση που μπορεί να προκαλέσει το υγρό λίπασμα. Η βάση θα πρέπει να υπολογιστεί να αντέχει το βάρος του λιπάσματος όταν η δεξαμενή θα είναι γεμάτη.

β. Για την αποφυγή εσωτερικής διάβρωσης από τα αζωτούχα λιπάσματα, η δεξαμενή θα πρέπει πρώτα να χρησιμοποιηθεί για λίπασμα που περιέχει και φωσφόρο, ο οποίος σχηματίζει ένα προστατευτικό αντιδιαβρωτικό στρώμα στην εσωτερική επιφάνειά της.

γ. Σωληνώσεις, βαλβίδες και αρμοί για την πλήρωση ή εκκένωση της δεξαμενής θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση.

δ. Δεξαμενή, σωληνώσεις, βαλβίδες κλπ. θα πρέπει να ελέγχονται για τυχόν διαρροές και διάβρωση.

ε. το γύρω από τη δεξαμενή έδαφος πρέπει να είναι στερεό ώστε να αντέχει στο βάρος των οχημάτων που προσεγγίζουν για φόρτωμα ή ξεφόρτωμα.

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΑΖΩΤΟΥΧΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

Για τη διατήρηση της περιεκτικότητας των νερών σε νιτρικά σε χαμηλό επίπεδο (μικρότερο του 50 ppm) θα πρέπει:

α. Να εκτιμηθεί με προσοχή η ποσότητα των αζωτούχων λιπασμάτων που πρόκειται να εφαρμοστεί στη συγκεκριμένη καλλιέργεια. Για το σκοπό αυτό ο γεωργός θα πρέπει να έχει υπόψη του: (α) τα δεδομένα ανάλυσης του εδάφους, (β) το είδος της καλλιέργειας, (γ) το είδος του εδάφους (ελαφρύ-μέσο-βαρύ), (δ) τις κλιματικές συνθήκες και ιδιαίτερα της βροχόπτωσης, (ε) την ιστορία λίπανσης του χωραφιού, (στ) την άριστη τιμή λίπανσης έτσι όπως δίνεται από τις πολυετείς έρευνες στη χώρα μας. Η συνεκτίμηση όλων αυτών των παραμέτρων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με τους γεωπόνους προκειμένου να ευρεθεί η ανάλογη αζωτούχος λίπανση για κάθε περίπτωση.

β. Να ληφθεί υπόψη ο χρόνος εφαρμογής του αζωτούχου λιπάσματος. Δηλ. το λίπασμα πρέπει να προστεθεί στο φυτό όταν το έχει ανάγκη. Και αυτό ισχύει όταν τα φυτά αναπτύσσονται με μεγάλους ρυθμούς, δηλ. την Άνοιξη, Καλοκαίρι.

γ. Να αποφεύγεται η λίπανση με αζωτούχα λιπάσματα από 15 Οκτωβρίου μέχρι 1 Φεβρουαρίου. Ούτως ή άλλως, τα φυτά δεν αναπτύσσονται κατά την περίοδο αυτή καθώς και κατά το χειμώνα. Άρα το άζωτο που προστίθεται, εφ' όσον δεν αξιοποιείται, είναι δυνατόν να εκπλυθεί και να χαθεί προς τα υπόγεια ή επιφανειακά νερά. Εξαιρούνται ορισμένες ειδικές περιπτώσεις (βασική λίπανση της φθινοπωρινής σποράς, χειμερινές καλλιέργειες, όπως είναι το λάχανο, το

κουνουπίδι κα.). Η ανάλυση του εδάφους μπορεί να συμβάλει θετικά στην ορθολογική χρήση των αζωτούχων λιπασμάτων και στην αποφυγή κατά το δυνατόν της νιτρορύπανσης.

δ. Να εφαρμόζονται τα λιπάσματα κατά την επιφανειακή σε δύο ή περισσότερες δόσεις όπου το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες.

Κατά την εφαρμογή ανόργανης ή οργανικής αζωτούχου λίπανσης θα πρέπει:

α) Να αποφεύγεται η χρήση ή διασπορά των λιπασμάτων σε τοποθεσίες όπου ο κίνδυνος της επιφανειακής απορροής είναι μεγάλος και ιδιαίτερα σε εδάφη που νεροκρατούν.

β) Να αποφεύγεται η λίπανση σε παγωμένες ή καλυμμένες με χιόνια επιφάνειες.

γ) Να αποφεύγεται γενικά η διάθεση υγρών κτηνοτροφικών αποβλήτων σε εδαφικές εκτάσεις με σημαντική κλίση (άνω του 8%). Η διάθεση είναι δυνατή μόνο εφ' όσον το επιτρέπει η διηθητικότητα του εδάφους και λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα (άροση κατά τις ισοϋψείς, μείωση της παροχής κ.λ.π.) ώστε να αποφεύγεται η επιφανειακή απορροή.

δ) Να αποφεύγεται η χρήση αζωτούχων λιπασμάτων σε απόσταση μικρότερη των 2 μέτρων από όχθες διωρύγων ή καναλιών άρδευσης ή στράγγισης σε περίπτωση επίπεδης έκτασης και των 6 μέτρων σε παρόχθιες εκτάσεις που παρουσιάζουν σημαντική κλίση (μεγαλύτερη από 8%).

ε) Να ενσωματώνονται τα λιπάσματα σε μικρές ποσότητες, σε επικλινείς >6% και ακάλυπτες από βλάστηση επιφάνειες.

στ) Κατά την προετοιμασία για σπορά και τις άλλες καλλιεργητικές φροντίδες επικλινών εκτάσεων οι αρόσεις να γίνονται κατά τις ισοϋψείς καμπύλες του εδάφους.

ζ) Όπου είναι δυνατό, να εφαρμόζεται η μέθοδος της διαδοχικής καλλιέργειας χειμερινών ψυχανθών στις επικλινείς εκτάσεις, για περιορισμό της ποσότητας των αζωτούχων λιπασμάτων και της εδαφικής διάβρωσης, που οδηγεί το αχρησιμοποίητο άζωτο στα υπόγεια και επιφανειακά νερά.

η) Να επιδιώκεται η διασπορά των λιπασμάτων σε μικρές αποστάσεις με τη χρήση λιπασματοδιανομέα ο οποίος θα πρέπει πάντα να ευρίσκεται σε καλή κατάσταση και ρυθμισμένος προσεκτικά, με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή, ώστε να εφαρμόζει ακριβώς τα αναγκαία ποσά λιπάσματος.

θ) Να αποφεύγεται η διασπορά χημικών λιπασμάτων όταν πνέει ισχυρός άνεμος.

ι) Να μη χρησιμοποιούνται αυξημένες ποσότητες, για σιγουριά. Το παραπανίσιο άζωτο όχι μόνο δεν αυξάνει την παραγωγή αλλά αντίθετα προκαλεί οικονομικές και περιβαλλοντικές ζημιές.

ια) Να μη χρησιμοποιείται στη βασική λίπανση της ανοιξιάτικης σποράς περισσότερο άζωτο από αυτό που εκείνη την περίοδο χρειάζεται η καλλιέργεια.

ιβ) Να γίνεται εφαρμογή των αζωτούχων λιπασμάτων στις ακριβείς αναγκαίες ποσότητες και να αποφεύγεται με κάθε τρόπο η διασπορά τους σε ακαλλιέργητες εκτάσεις, σε φυτοφράκτες, σε γειτονικά κτήματα.

ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟΥ - ΧΕΙΜΩΝΑ

Η φυτοκάλυψη κατά την περίοδο του φθινοπώρου και του χειμώνα, όταν οι βροχοπτώσεις είναι έντονες, συμβάλλει σημαντικά στη μείωση των απωλειών των νιτρικών και στην ελαχιστοποίηση της νιτρορύπανσης λόγω περιορισμού της επιφανειακής απορροής και έκπλυσης.

Εδάφη που είναι κορεσμένα με νερό ευνοούν την έκπλυση και την απορροή. Η ύπαρξη φυτοκάλυψης δεν συμβάλλει μόνο στην προστασία από τη διάβρωση, αλλά λόγω πρόσληψης των νιτρικών από τα φυτά μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο της νιτρορύπανσης.

Επομένως οι γεωργοί θα πρέπει:

α. Να καλλιεργούν το έδαφος με διαφορές φθινοπωρινές ή χειμωνιάτικες καλλιέργειες όπου αυτό είναι δυνατό (σιτηρά, λειμώνια φυτά κ.λ.π.).

β. Η σπορά να γίνεται όσο το δυνατό πιο πρώιμα (15 - 30 Σεπτεμβρίου) γιατί οι όψιμες σπορές ευνοούν τις απώλειες νιτρικών

γ. Η ύπαρξη φυτικής κάλυψης γενικά, έστω και με μη καλλιεργούμενα φυτά είναι αναγκαία.

Τα υπολείμματα καλλιεργειών, φτωχά σε άζωτο, όπως είναι το άχυρο των σιτηρών, μειώνει τις εδαφικές απώλειες σε άζωτο, αν ενσωματωθούν στο έδαφος το Φθινόπωρο, ιδιαίτερα αν ακολουθήσει σπορά κάποιας καλλιέργειας. Αντίθετα υπολείμματα άλλων καλλιεργειών όπως είναι τα λαχανικά, απελευθερώνουν γρήγορα σημαντικές ποσότητες αζώτου. Έτσι θα πρέπει να απομακρύνονται και όχι να ενσωματώνονται.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΙΒΑΔΙΩΝ

Με την έναρξη της βόσκησης, μειώνεται η πρόσληψη των νιτρικών από τα φυτά, παράλληλα δε τα ζώα παράγουν ούρα και κοπριά και κατά συνέπεια επιτείνεται η έκπλυση νιτρικών.

Για την προστασία του περιβάλλοντος των λιβαδιών από τα νιτρικά και την επίτευξη μείωσης της έκπλυσης πρέπει:

- Να αποσύρονται τα βόσκοντα ζώα από τις βοσκές το δυνατό συντομότερο
- Να ελέγχεται η περιεκτικότητα σε άζωτο των εδαφών εργαστηριακά.
- Να αποφεύγεται η λίπανση των λιβαδιών με κοπριά ή υγρή κοπριά.
- Η ανασπορά των λιβαδιών να γίνεται νωρίς το φθινόπωρο.
- Να είναι πάντοτε το λιβάδι καλυμμένο με φυτική κάλυψη κατά τη χειμερινή περίοδο.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Γενικά εκτός από τα παραπάνω, οι αγρότες θα πρέπει να εφαρμόζουν και τις πιο κάτω οδηγίες σε κάθε περίπτωση:

α. Να αποφεύγουν την με οποιοδήποτε τρόπο απευθείας ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών.

β. Να ενημερώνουν τις αρμόδιες αρχές για τυχόν ατυχήματα, τα οποία θέτουν σε κίνδυνο το περιβάλλον λόγω ρύπανσης που ενδεχομένως θα μπορούσαν να προκαλέσουν, προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

γ. Να ζητούν τη συνδρομή και τη βοήθεια των αρμόδιων αρχών για την αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν στην απαλλαγή από την παρουσία επικίνδυνων ουσιών, ή αποβλήτων τα οποία θα μπορούσαν να προκαλέσουν ρύπανση του περιβάλλοντος των υπογείων και των επιφανειακών νερών.

δ. Να λαμβάνουν και να εφαρμόζουν όλα τα κατά περίπτωση μέτρα που αναφέρονται στον κώδικα καλής γεωργικής πρακτικής σε σχέση με το κατάλληλο χειρισμό, μεταφορά, εναποθήκευση και εφαρμογή στον αγρό όλων των χημικών ουσιών, λιπασμάτων, γεωργικών φαρμάκων κ.λ.π. σε τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος.

ε. Για δική τους διευκόλυνση θα πρέπει να καταγράφουν τις ποσότητες και το είδος των λιπασμάτων καθώς και τον αριθμό των δόσεων. Έτσι ανά πάσα στιγμή θα γνωρίζουν πότε και πόσο λίπασμα χρησιμοποίησαν και αν χρειάζεται άλλη προσθήκη.

β) ΑΡΔΕΥΣΗ

Η άρδευση πρέπει να γίνεται με τρόπους που να αποκλείουν την υδατική διάβρωση του εδάφους, την επιφανειακή απορροή και τη βαθειά διήθηση.

Απαιτείται ακριβής υπολογισμός των αναγκών της καλλιέργειας, χορήγηση των απόλυτα αναγκαίων ποσοτήτων νερού και μεγάλη προσοχή στο άνοιγμα των βαλβίδων των συστημάτων στάγδην άρδευσης.

Μεγάλες σταγόνες πιθανώς να προκαλέσουν "ταράτσωμα" της επιφάνειας με αποτέλεσμα τη μη διήθηση του νερού στο έδαφος και κατά συνέπεια την απορροή του. Μόλις παρατηρηθεί απορροή θα πρέπει να διακόπτεται η άρδευση.

Συχνός έλεγχος απαιτείται στις συνδέσεις των σωληνώσεων για πιθανές απώλειες νερού.

Αν για διάφορους λόγους(μεγάλες κλίσεις, υψηλές βροχοπτώσεις, υφή του εδάφους, σύστημα άρδευσης, μεγάλες ποσότητες αρδευτικού νερού κ.λ.π) η υδατική διάβρωση αποτελεί συχνό και σοβαρό πρόβλημα είναι απαραίτητη η λήψη μιας σειράς μέτρων, όπως είναι:

Η δημιουργία σταθερών ακαλλιέργητων λωρίδων, που λειτουργούν σαν ανασχετικές ζώνες και οι οποίες καλύπτονται από αυτοφυή βλάστηση (γρασίδια).

Οι ανασχετικές ζώνες εμποδίζουν την επιφανειακή απορροή και την μεταφορά του παρασυρόμενου χώματος στους υδάτινους αποδέκτες, χωρίς βεβαίως να θεωρούνται σαν μόνιμη λύση της αποφυγής των νερών από τη ρύπανση και της προστασίας του εδάφους από τη διάβρωση, ειδικά όταν οι κλίσεις είναι μεγάλες ή όταν γίνεται υπεράρδευση ή όταν οι βροχοπτώσεις είναι υψηλές. Τότε οι ανασχετικές ζώνες υπερπηδώνται και τα χημικά λιπάσματα μαζί με το χώμα οδηγούνται στους υδάτινους αποδέκτες.

Πέρα από φυσικό εμπόδιο οι ανασχετικές ζώνες, με την αυτοφυή χλωρίδα τους, αφαιρούν άζωτο από το εδαφικό νερό όταν ο υδατικός ορίζοντας είναι πολύ κοντά στην επιφάνεια.

Το πλάτος τους ποικίλει από 2-4 μέτρα ανάλογα με την κλίση του εδάφους, την υφή του εδάφους, το ύψος των βροχοπτώσεων, το είδος της καλλιέργειας, το ποσό του αρδευτικού νερού και τη μέθοδο άρδευσης.

Πέρα από τα παραπάνω θα πρέπει:

- Το έδαφος να καλλιεργείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνεται η αυλακοειδής καθώς και η επιφανειακή κατά στρώσεις διάβρωση στις λοφώδεις εκτάσεις που καλλιεργούνται με ετήσιες καλλιέργειες.
- Ενσωμάτωση των φυτικών υπολειμμάτων στο έδαφος μετά τη συγκομιδή για τη διατήρηση ενός υψηλού ποσοστού οργανικής ουσίας με αποτέλεσμα την αύξηση της σταθερότητας των συσσωματωμάτων, τη μείωση κινδύνου σχηματισμού εδαφικής κρούστας για τη μείωση της απορροής και των απωλειών εδάφους.
- Καλλιέργεια κατά τις ισοϋψείς ώστε το κάθε αυλάκι να ενεργεί σαν αποθήκη που δέχεται και κατακρατεί το νερό που απορρέει με την προϋπόθεση ότι τα γεωργικά μηχανήματα θα κινούνται με επαρκή ασφάλεια.
- Κατασκευή αναβαθμίδων σε επικλινείς επιφάνειες με μεγάλο μήκος κλίσης όπου είναι δυνατόν, κάτω από τις υπάρχουσες οικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Χωράφια που δεν μπορούν να καλλιεργηθούν αποτελεσματικά ή όταν καλλιεργούνται είναι υπερβολικά ευαίσθητα στη διάβρωση, με έντονο ανάγλυφο και ταυτόχρονα μη παραγωγικά (ξηρικές εκτάσεις), μπορούν να διατηρηθούν κάτω από φυσική βλάστηση ώστε να ελέγχεται η επιφανειακή απορροή και η απώλεια εδάφους.
- Διατήρηση πλούσιας φυτικής βλάστησης σε εκτάσεις με αβαθή εδάφη και υψηλό κίνδυνο πραγματικής διάβρωσης, που απαντούνται σε λοφώδες ανάγλυφο.
- Εφαρμογή αρδευτικού νερού που να μην ξεπερνά την τιμή διήθησης.
- Εφαρμογή εκείνης της ποσότητας νερού που καθορίζεται σύμφωνα με την υδατοϊκανότητα του εδάφους στο βάθος του ριζοστρώματος.

γ) ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Η νιτρορύπανση των νερών της λεκάνης του Πηνειού που προέρχεται από τα κτηνοτροφικά απόβλητα είναι περιορισμένη και σημειακής μορφής, όπου υπάρχουν μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες.

Για την περαιτέρω μείωση της έκτασης της νιτρορύπανσης από την κτηνοτροφική δραστηριότητα ακολουθούνται τουλάχιστον οι παρακάτω μέθοδοι χειρισμού των αποβλήτων. Οι οριστικές μέθοδοι πρέπει να τηρούν τους όρους των ισχυουσών υγειονομικών κ.λπ. διατάξεων.

1. Στερεά απόβλητα

Στην περίπτωση που από τα στερεά απόβλητα (κοπριές, στρωμνή και στερεά μηχανικού διαχωρισμού) αναμένεται στράγγιση υγρών λόγω έλλειψης μηχανικού διαχωρισμού) αναμένεται στράγγιση υγρών λόγω έλλειψης στεγάστρου ή λόγω αυξημένης υγρασίας, τα υγρά αυτά συγκεντρώνονται σε ταμιευτήρα πλατφόρμα (κοπροσωρός) με κλίση 5-6% προς το κανάλι συλλογής των υγρών, εφοδιασμένη με προστατευτικό τοιχείο κατά τις δύο ή τρεις πλευρές ύψους μέχρι 1,5 μέτρο. Η κοπριά στρωμνής που στερείται υγρών, μπορεί να αποθηκευθεί και επί του εδάφους εφ' όσον βέβαια προβλεφθεί απομάκρυνση των υγρών από βροχοπτώσεις με την κατασκευή ενός μικρού καναλιού περιμετρικά του σω-

ρού. Εάν τα στερεά δεν έχουν ζυμωθεί τότε παραμένυν στον κοπροσωρό για ένα διάστημα 90-180 ημερών περίπου, μέχρι να γίνει η ζύμωση.

2. Υγρά απόβλητα

Κατά τον χειρισμό των υγρών αποβλήτων θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια ώστε:

α) Να περιοριστεί η απώλεια θρεπτικών στοιχείων των αποβλήτων.

β) Να μειωθεί η οργανική ουσία στα προβλεπόμενα για εδαφική διάθεση όρια.

γ) Η μέθοδος χειρισμού να είναι απλή και αξιόπιστη.

δ) Το κόστος κατασκευής και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας των αποβλήτων να είναι το δυνατόν χαμηλότερο.

Δεξαμενές συλλογής και αποθήκευσης

Η δεξαμενή συγκέντρωσης (εξισορρόπησης) των αποβλήτων πρέπει να είναι στεγανή (τσιμεντένια) και να έχει σαν ελάχιστη χωρητικότητα εκείνη του μεγαλύτερου καναλιού της μονάδας εφ' όσον το κανάλι εκκενώνεται ολόκληρο.

Στη συνέχεια τα υγρά οδηγούνται σε μηχανικό διαχωριστή στερεών-υγρών και τα προκύπτοντα στερεά σε κοπροσωρό χωρητικότητας τόσης ώστε να εξασφαλίζεται ο χρόνος παραμονής τους για 90-180 ημέρες. Το δάπεδο του σωρού πρέπει να είναι τσιμεντένιο με κλίση προς το κανάλι συλλογής των υγρών τα οποία στη συνέχεια οδηγούνται σε δεξαμενή καθίζησης. Αυτή πρέπει να είναι στεγανή (τσιμεντένια) και χωρητικότητας ίσης με την ποσότητα παραγόμενων αποβλήτων 5-7 ημερών.

Από τη δεξαμενή καθίζησης τα υγρά μεταφέρονται στη δεξαμενή αναερόβιας ζύμωσης. Η δεξαμενή αυτή πρέπει να έχει χωρητικότητα τέτοια ώστε να μπορεί να συγκεντρώνει απόβλητα τουλάχιστον 100 ημερών. Συνήθως είναι χωμάτινη με τοιχώματα συμπιεσμένα ή επιστρωμένα με άργιλλο για να επιτευχθεί σχετική στεγανότητα.

Στη συνέχεια τα υγρά μεταφέρονται στη δεξαμενή αποθήκευσης χωρητικότητας τέτοιας ώστε τα απόβλητα να διατηρούνται εκεί τουλάχιστον όσο διαρκεί η βροχερή περίοδος κατά την οποία δεν μπορεί να γίνει διάθεση υγρών στο έδαφος (90-180 ημέρες). Η δεξαμενή αυτή είναι συνήθως χωμάτινη εφόσον το έδαφος το έδαφος δεν είναι πορώδες και δεν έχει ρωγμές.

Ο χειρισμός των υγρών αποβλήτων αναφέρεται κυρίως στα χοιροστάσια, δεδομένου ότι στα βουστάσια τα απόβλητα απομακρύνονται σε στερεή μορφή με ξέστρα, εκτός και αν ειδικά για τα απόβλητα αυτά, που το χειμώνα είναι υδαρούς μορφής (λασπώδη, λόγω βροχών), επιλεγεί η προσθήκη νερού αραίωσης και στη συνέχεια ο διαχωρισμός τους σε μηχανικό διαχωριστή, σε υγρά και στερεά.

Για την ασφαλή διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων πρέπει:

1. Όταν γίνεται σε κεκλιμένα εδάφη να γίνεται σε τέτοια ποσότητα και με τέτοια μεθοδο που να αποκλείεται η απορροή.

2. να μην διατίθενται στο έδαφος κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων και μάλιστα όταν αυτό ευρίσκεται σε κατάσταση υδατοκορεσμού ή όταν είναι παγωμένο.

3. η διάθεση σε καλλιέργειες να γίνεται όταν τα φυτά ευρίσκονται στην κατάλληλη βλαστική περίοδο (την περίοδο εφαρμογής χημικών λιπασμάτων).

4. Η συνολική ετήσια ποσότητα αζώτου με το οποίο εφοδιάζεται το έδαφος των λιβαδιών από τη χρήση επεξεργασμένων κτηνοτροφικών αποβλήτων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 17 χλγ/στρ. στα καλυμμένα με βλάστηση εδάφη και τα 15 χλγ/στρ. στα ακάλυπτα. Τα όρια αυτά περιλαμβάνουν το σύνολο των οργανικών αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων και των αποβλήτων από τα ζώα που πιθανόν να βόσκουν στις εκτάσεις αυτές.

5. Η ίδια παραπάνω οριακή ποσότητα ισχύει και για καλλιεργούμενες εκτάσεις για περίοδο 12 μηνών.

6. Δεν πρέπει να εφαρμόζεται, μέσω των οργανικών αποβλήτων, άζωτο περισσότερο από το ποσό που χρειάζεται η συγκεκριμένη καλλιέργεια.

7. Σε αμμώδη ή ρηχά εδάφη δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται υγρά απόβλητα και απόβλητα πτηνοτροφείων το δίμηνο Σεπτεμβρίου - Οκτωβρίου.

Αυτοί οι τύποι οργανικής κόπρου περιέχουν υψηλότερο ποσοστό διαθέσιμου αζώτου και ως εκ τούτου η χρησιμοποίηση του εμπεριέχει μεγάλους κινδύνους απορροής ή διήθησης σε βαθύτερα στρώματα, τους συγκεκριμένους μήνες, που είναι κρίσιμοι για τη νιτρορύπανση.

8. Για τον περιορισμό του κινδύνου απορροής δεν πρέπει να γίνεται εφαρμογή κτηνοτροφικών αποβλήτων όταν το έδαφος είναι:

- Πλημμυρισμένο
- Έντονα παγωμένο
- Καλυμμένο με χιόνι

Σαν έντονα παγωμένο χαρακτηρίζεται το έδαφος όταν η επιφάνεια του είναι παγωμένη για περισσότερες από δώδεκα ώρες το 24ωρο. Η εφαρμογή επιτρέπεται κατά τις ημέρες που ο πρωινός πάγος λιώνει στη διάρκεια της ημέρας.

9. Δεν πρέπει να γίνεται εφαρμογή οργανικής κόπρου σε έντονα κεκλιμένα εδάφη, όπου ο κίνδυνος απορροής είναι μεγάλος και αυξάνεται ανάλογα με το βαθμό κλίσης.

Δεν υπάρχει νομοθετημένη κάποια κλίμακα κλίσεων πάνω από ένα σημείο της οποίας και απαγορεύεται η χρήση κτηνοτροφικών αποβλήτων. Αυτό βασικά εξαρτάται από το ανάγλυφο του εδάφους, τη φυτοκάλυψη, τις βροχοπτώσεις της περιοχής, το είδος της καλλιέργειας και τις εφαρμοζόμενες τεχνικές (άροση κατά τις ισοϋψείς, διάθεση των υγρών με μικρές παροχές κ.α.)

Γενικά μια κλίση εδάφους πάνω από 8% θεωρείται άκρως επικίνδυνη για την απορροή και τη ρύπανση των νερών από τις αζωτούχες ενώσεις που περιέχονται στην κόπρο.

10. Δεν πρέπει να γίνεται εφαρμογή κτηνοτροφικών αποβλήτων σε ζώνη πλάτους τουλάχιστον 20 μέτρων στα επιφανειακά νερά (λίμνες, ποτάμια, ρέματα).

Για την προστασία των υπόγειων νερών, τα κτηνοτροφικά απόβλητα δεν πρέπει να εφαρμόζονται σε ζώνη τουλάχιστον 50 μέτρων από πηγές, πηγάδια ή γεωτρήσεις που χρησιμοποιούνται για ύδρευση ανθρώπων ή κτηνοτροφικών μονάδων.

Οι προτάσεις της λιπαντικής και αρδευτικής αγωγής που περιέχονται στους Πίνακες του "Προγράμματος Δράσης του Πηνειού" έχουν σχετική ακρίβεια και βασίζονται στη σημερινή εμπειρία και γνώση, η οποία όμως δεν επαρκεί για τον ακριβή προσδιορισμό της πρακτικής αυτής.

Σε δεύτερη φάση, θα πρέπει να εκτελεσθούν προγράμματα ερευνών, παρατηρήσεων και δοκιμών που θα προσδιορίσουν επακριβώς τις ανάγκες, το είδος και τον τρόπο εφαρμογής των λιπασμάτων για κάθε καλλιέργεια και τύπο εδάφους (site specific fertilization) καθώς και ανάλογη εξασφάλιση των ενδεδειγμένων τύπων λιπασμάτων.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω μελλοντικές δράσεις στο πεδίο της εφαρμοσμένης έρευνας:

• Σύνταξη μαθηματικού ομοιώματος υπόγειας ροής και διασποράς ρύπων, για την ακριβή διερεύνηση των βέλτιστων μεθόδων εφαρμογής των προτεινόμενων παρεμβατικών μέτρων.

• Σχεδίαση και εφαρμογή ορθολογικού σχεδίου διαχείρισης υδατικών πόρων, με τη βοήθεια του συνταχθέντος ομοιώματος.

• Σταδιακή αντικατάσταση και σφράγισμα υπαρχουσών γεωτρήσεων με γεωτρήσεις αποκλειστικής υδρομάστευσης του βαθύ υδροφόρου. Κατασκευή των πιθανών νέων γεωτρήσεων με τη λογική αυτή. Με τον τρόπο αυτό θα περιοριστεί η κίνηση των ρύπων από τον επιβαρυμένο επιφανειακό υδροφόρο στον βαθύτερο υπό πίεση ορίζοντα.

• Εφαρμογή ενδεδειγμένων μεθόδων άρδευσης που αναφέρονται στους Πίνακες καλλιεργητικής πρακτικής.

• Προσδιορισμός δεικτών κινδύνου έκπλυσης της περίσσειας νιτρικών αλάτων κατά την γεωργική πράξη και ρύπανσης υπογείων υδάτων

Παράλληλα, θα πρέπει να γίνει επακριβής προσδιορισμός της ποσότητας και των ποιοτικών χαρακτηριστικών του αρδευτικού νερού για ΟΛΕΣ τις γεωτρήσεις. Οι προσδιορισμοί αυτοί θ' αποτελέσουν τη βάση για την επιλογή του τρόπου και του ρυθμού εφαρμογής του αρδευτικού νερού σε κάθε τύπο εδάφους και καλλιέργειας.

Τέλος, θα πρέπει να τονισθεί ότι από τα υφιστάμενα ερευνητικά δεδομένα στην Ελλάδα, προκύπτει ότι υπάρχουν περιθώρια της αύξησης του βαθμού αξιοποίησης των αζωτούχων λιπασμάτων και κατά συνέπεια περιορισμού των εφαρμοζομένων δόσεων.

2. ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Η αντιμετώπιση του προβλήματος της νιτρορρύπανσης των υπόγειων νερών μπορεί να πραγματοποιηθεί με δέσμη δραστηριοτήτων που προσανατολίζονται αφενός σε μείωση των εισαγομένων ρύπων στο σύστημα και αφ' ετέρου με δημιουργία συνθηκών κατάλληλων για την μεγαλύτερη διαλυτοποίησή του εντός του συστήματος. Παράλληλα σημαντικό ρόλο θα παίξουν διοικητικά μετρα που έχουν σαν στόχο να πείσουν τον παραγωγό για την ανάγκη μείωσης της νιτρορύπανσης και την ωφέλεια που θα προκύψει άμεσα και μακροπρόθεσμα.

Αποκατάσταση υδροφόρων συστημάτων

• Εφαρμογή προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού του προσχωματικού συστήματος της λεκάνης του ποταμού Πηνειού, αξιοποιώντας τις χειμερινές απορροές της υδρολογικής λεκάνης.

• Αξιοποίηση και ορθολογική διαχείριση των καρστικών υδροφορέων με υδρομάστευση των πηγών που σχηματίζονται στα ορεινά τμήματα της λεκάνης.

• Σύνταξη μαθηματικού ομοιώματος υπόγειας ροής και διασποράς ρύπων για την πεδινή ζώνη και υποστήριξή του με συνεχή τροφοδοσία νέων δεδομένων.

Προστασία υπόγειων υδατικών πόρων

• Σχεδίαση και εφαρμογή ορθολογικού σχεδίου ολοκληρωμένης διαχείρισης επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων.

• Απαγόρευση της ανεξέλεγκτης διάθεσης υγρών αστικών λυμμάτων. Επιβολή χρήσης μονάδων βιολογικού καθαρισμού. Επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αστικών αποβλήτων για την άρδευση των καλλιεργειών. Δημιουργία χώρων υγειονομικής ταφής απορριμάτων (ΧΥΤΑ), σε αντικατάσταση των διάχυτων θέσεων απόρριψής τους.

Παρακολούθηση υδροδυναμικής-υδροχημικής εξέλιξης

• Εγκατάσταση δικτύου παρακολούθησης εξέλιξης πιεζομετρικής στάθμης και χημισμού των υπόγειων νερών. Αρχικά με συμβατικές μεθόδους και προοδευτικά με την εγκατάσταση αυτογραφικών δικτύων.

• Παρακολούθηση με ανάλογο τρόπο της ποσότητας και ποιότητας νερού των επιφανειακών νερών και των πηγαίων εκφορτίσεων.

• Συστηματικός έλεγχος του ρυπαντικού φορτίου στους καλλιεργούμενους αγρούς.

• Συστηματικός έλεγχος των απολήψιμων ποσοτήτων με εγκατάσταση υδρομέτρων.

• Συνεχής ενημέρωση και αναρύθμιση του μαθηματικού ομοιώματος υπόγειας ροής και διασποράς ρύπων, ώστε να είναι δυνατή η άμεση αναπροσαρμογή του προγράμματος διαχείρισης υπόγειων νερών, στηριζόμενοι σε αξιόπιστες προβλέψεις.

Άλλα μέτρα:

1. Ευαισθητοποίηση των παραγωγών σε σχέση με το πρόβλημα της νιτρορύπανσης.

2. Εφαρμογή αμειψισποράς όπου υπάρχουν ετήσιες καλλιέργειες και μείωση του εφαρμοζόμενου αζώτου μέχρι και 30-35%, με μείωση κατά 50% της βασικής αζωτούχου λίπανσης ή και κατάργηση στις πλέον επιβαρυμένες περιοχές. Στις περιπτώσεις εφαρμογής επιφανειακού λιπάσματος σε υδατοδιαλυτή μορφή, συστήνονται 5 κατ' ελάχιστον εφαρμογές.

3. Εκ περιτροπής αγρανάπαυση του 10% της εκμετάλλευσης και εφαρμογή του μέτρου "μείωσης της νιτρορύπανσης" στο υπόλοιπο 90%.

4. Εκ περιτροπής αγρανάπαυση του 20% (βαμβάκι - αραβόσιτος - φθινοπ. σιτηρά) και κατά 30% μείωση της βασικής λίπανσης στο υπόλοιπο 80%.

5. Διαδοχική καλλιέργεια φθινοπωρινών ψυχανθών σε επικλινείς εκτάσεις. Σε επικλινείς εκτάσεις που καλλιεργούνται με εαρινές καλλιέργειες παρεμβάλλεται φθινοπωρινή καλλιέργεια ξηρικών ψυχανθών μεταξύ δυο εαρινών καλλιεργειών

6. Η παρουσία φυσικών φυτοφρακτών στα όρια των κτημάτων ή και ενδιάμεσα σε μεγάλες εκτάσεις με σημαντικές

κλίσεις. Πέρα από την οικολογική τους αξία έχουν και ανασχετικό ως προς τη διάβρωση ρόλο, συγκρατώντας το χώμα, με αποτέλεσμα τον περιορισμό απώλειας αζώτου που θα κατέληγε στους υδάτινους αποδέκτες.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Σε συνεργασία, οι Νομαρχιακές Δ/νσεις Αγροτικής Ανάπτυξης, ο Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων και οι Συνεταιριστικές Οργανώσεις των Γεωργών καταρτίζουν πρόγραμμα εκπαίδευσης-ενημέρωσης των γεωργών, με στόχο την κατανόηση της σημασίας της εφαρμογής του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής και της μείωσης της νιτρορύπανσης για λόγους περιβαλλοντικούς, Δημόσιας Υγείας αλλά και κοινωνικο-οικονομικούς.

Η όλη διαδικασία θα πρέπει να στηρίζεται:

α) Στην ενημέρωση - Εκπαίδευση στον αγρό.

β) Στις οργανωμένες συγκεντρώσεις αγροτών.

γ) Στην εκτύπωση και διανομή σχετικών εντύπων.

δ) Στη χρησιμοποίηση όλων των μέσων ενημέρωσης (τύπος, ραδιόφωνο, τηλεόραση).

ε) Στην ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης.

στ) Στην αξιοποίηση του εξειδικευμένου Επιστημονικού Προσωπικού των Κεντρικών και Τοπικών Υπηρεσιών και Ιδρυμάτων.

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΙΝΗΤΡΩΝ - ΑΝΤΙΚΙΝΗΤΡΩΝ

Κίνητρα

- Μείωση του κόστους παραγωγής, λόγω εξορθολογισμού λιπάνσεων, αρδεύσεων.
- Συγκέντρωση, κατά προτεραιότητα στις ζώνες νιτρορύπανσης, επιδοτούμενων εθελοντικών αγροπεριβαλλοντικών προγραμμάτων, όπως πχ.:
- Εφαρμογή προγράμματος Ολοκληρωμένης παραγωγής (I.C.M.) πέραν της καταβολής στρεμματικών ενισχύσεων, επιδίωξη υψηλότερων τιμών από την αγορά, μέσω συστήματος ταυτοποίησης και ενδείξεων.
- Επιδότηση για εγκατάσταση υδρολίπανσης.

Προοπτική για μετά το 2001

- Ένταξη κατά προτεραιότητα των εκμεταλλεύσεων των ζωνών αυτών στα σχέδια βελτίωσης του Καν. 1257/99. Διερεύνηση της δυνατότητας μείωσης της ίδιας συμμετοχής.
- Παραχώρηση περιβαλλοντικού σήματος από το ΥΠΕΧΩΔΕ (ECO-LABELLING).
- Συμμετοχή σε επιδοτούμενα προγράμματα εκπαίδευσης.

Αντικίνητρα

Εφαρμογή του άρθρου 3 του Καν. 1257/99. Παρακράτηση μέρους ή του συνόλου των ενισχύσεων που καταβάλλονται από τις Κ.Ο.Α.

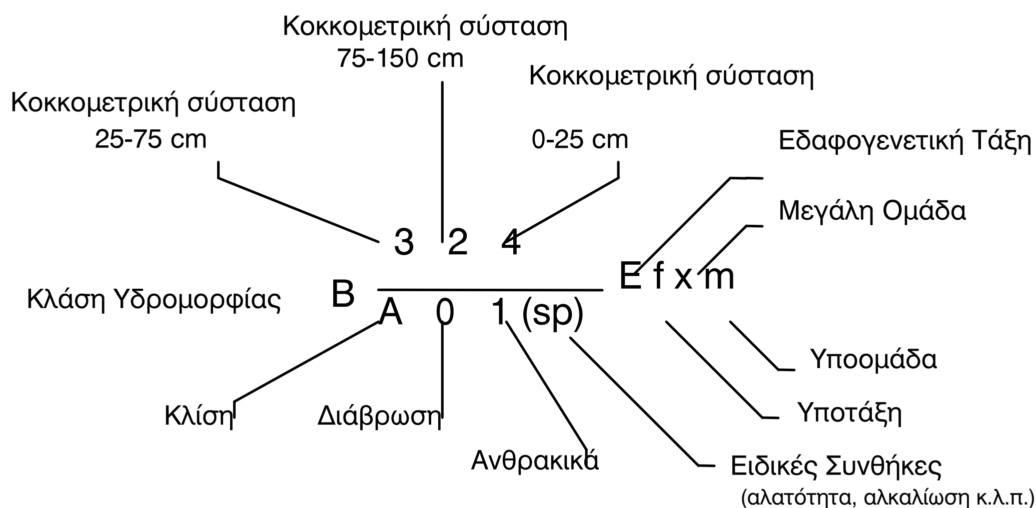
ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΗ ΑΖΩΤΟΥΧΟΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ ΗΛΕΙΑΣ

Στην περιοχή της πεδιάδας του Πηνειού Ηλείας ασκείται εντατική γεωργία η οποία δημιούργησε προβλήματα στους υδατικούς πόρους και σήμερα θεωρείται ως δυνητική (potential) πηγή ρύπανσης του περιβάλλοντος από τη χρήση κυρίως των λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Για να εκτιμηθεί η ενδεδειγμένη λιπαντική αγωγή των κυριοτέρων καλλιεργειών όπως των μποστανικών (κυρίως καρπούζια), καλαμποκιού, βιομηχανικής τομάτας, πατάτας και ελιάς που συνολικά καλύπτουν πάνω από το 85% της καλλιεργούμενης γεωργικής γης, ελήφθησαν υπόψη τα δεδομένα του εδαφολογικού χάρτη των γεωργικών εκτάσεων της περιοχής καθώς και η μέχρι τώρα ακολουθούμενη καλλιεργητική πρακτική.

Σε πρώτο στάδιο οι χαρτογραφικές μονάδες του εδαφολογικού χάρτη των ευαίσθητων γεωργικών εκτάσεων της περιοχής, ομαδοποιήθηκαν σε επτά ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ όπως αυτό φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Η ομαδοποίηση αυτή έγινε με βάση την κοκκομετρική σύσταση, την κλίση και την υδρομορφία των χαρτογραφικών μονάδων, θεωρώντας τις παραμέτρους αυτές ως τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των αζωτούχων λιπασμάτων. Τα στοιχεία αυτά υπάρχουν σε κωδικοποιημένη μορφή στο χαρτογραφικό σύμβολο του εδαφολογικού χάρτη.

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ



Το παραπάνω σχήμα και οι πίνακες που ακολουθούν, δίδουν τις κλάσεις της κοκκομετρικής σύστασης, κλίσης και υδρομορφίας αντίστοιχα. Με στόχο τη δημιουργία ενός περιορισμένου αριθμού Εδαφικών κλάσεων, η ομαδοποίηση με βάση την κοκκομετρική σύσταση (αριθμητής του χαρτογραφικού συμβόλου) οδήγησε στην κατάταξη των εδαφών σε τρεις ομάδες: ΕΛΑΦΡΑΣ, ΜΕΣΗΣ και ΒΑΡΕΙΑΣ συστάσεως εδάφη. Ακολούθως με όριο την κλίση 6%, τα εδάφη χωρίσθηκαν σε ΠΕΔΙΝΑ (κλίση < 6%) και ΛΟΦΩΔΗ (κλίση >6%).

Τέλος, με βάση την κλάση υδρομορφίας, τα εδάφη χωρίσθηκαν σε δύο ομάδες:

Σ' αυτά που χαρακτηρίζονται από υδρομορφία A, B και C, και σε εκείνα με υδρομορφία D, E και F.

Το αποτέλεσμα του συνδυασμού αυτών των παραπάνω επί μέρους ομάδων περιορίσθηκε ακόμα περισσότερο, λαμβάνοντας υπόψη και τη μεταξύ τους σχέση.

Έτσι προέκυψαν μόνον οκτώ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ, που συνοψίζονται στους αντίστοιχους Πίνακες που ακολουθούν.

Κλάσεις Κοκκομετρικής Σύστασης

Χαρτ. σύμβολο	Τμήμα Α 0-25	Τμήμα Β 25-75 cm	Τμήμα Γ 75-150 cm
0	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο
1	αμμώδης (S), πηλοαμμώδης (LS)	αμμώδης (S) πηλοαμμώδης(LS) αμμοπηλώδης(SL) ή στρώσεις με χονδρόκοκκα υλικά	αμμώδης (S) πηλοαμμώδης(LS) αμμοπηλώδης(SL)
2	αμμοπηλώδης (SL)	ιλυώδης(Si) ιλυοπηλώδης(SiL) πηλώδης(L)ή στρώσεις με επικρατέστερη πηλώδη (L)	πηλώδης (L) ιλυώδης (Si) ιλυοπηλώδης(SiL) ή στρώσεις με επικρατέστερα μέσης συστάσεως υλικά
3	ιλυώδης (Si) ιλυοπηλώδης (SiL) λεπτή αμμοπ/δης (FSL) πηλώδης (L)	αργιλλοπηλώδης (CL) ιλυοαργιλλοπηλώδης (SiCL), αμμοαργιλλοπηλώδης (SCL) ή στρώσεις με επικρατέστερα λεπτόκοκκα υλικά	λεπτότερη από πηλώδης (L) ή στρώσεις με επικρατέστερα λεπτόκοκκα υλικά
4	Αμμοαργιλλοπηλώδης (SCL), Αργιλλοπηλώδης (CL) Ιλυοαργιλλοπηλώδης (SiCL)	αργιλλώδης(C) ιλυοαργιλλώδης(SiC) αμμοαργιλλώδης(SC)	
5	Αμμοαργιλλώδης(SC) Ιλυοαργιλλώδης(SiC) Αργιλλώδης(C)		
6	PEAT	PEAT ή στρώση PEAT	PEAT ή στρώση PEAT
7	MUCK	MUCK ή στρώση MUCK	MUCK ή στρώση MUCK
	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο

Κλάσεις Κλίσεων Εδαφικών επιφανειών

Σύμβολο/ Κλάση	Κλίση %	Φάση
A	0-2	επίπεδη
B	2-6	ελαφρώς κεκλιμένη
C	6-12	μετρίως κεκλιμένη
D	12-18	ισχυρώς κεκλιμένη
E	18-25	πολύ ισχυρώς κεκλιμένη
F	25-35	ελαφρώς απότομη
G	35-50	μετρίως απότομη
H	>50	ισχυρώς απότομη

Κλάσεις υδρομορφίας

Κλάση	Χαρακτηρισμός
A	- Εδάφη πολύ καλώς αποστραγγιζόμενα. Ξηρή εδαφοτομή σε όλο το βάθος, απουσία εξανθήσεων μαγγανίου-σιδήρου.
B	-Εδάφη καλώς αποστραγγιζόμενα. Κατά τη διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται σε βάθος 100-150 cm από την επιφάνεια σχηματίζοντας έτσι εξανθήσεις μαγγανίου και σιδήρου σ'αυτό το βάθος σε περιορισμένη έκταση και αριθμό
C	-Εδάφη μετρίως αποστραγγιζόμενα. Κατά την διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται σε βάθος 50 - 100 cm από την επιφάνεια, συχνές εξανθήσεις μαγγανίου και σιδήρου αρχίζουν και εμφανίζονται απ'αυτό το βάθος, δεν απαιτείται στράγγιση εκτός για πολύ ευαίσθητα στην υγρασία φυτά.
D	-Εδάφη ατελώς αποστραγγιζόμενα. Κατά την διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται 25-50 cm από την επιφάνεια, σχετικά πολλές κι ευδιάκριτες εξανθήσεις μαγγανίου και σιδήρου εμφανίζονται απ'αυτό το βάθος. Δεν απαιτείται στράγγιση για ανοιξιάτικα και καλοκαιρινά φυτά, αλλά απαιτείται για ευαίσθητα διετή φυτά.
E	-Εδάφη κακώς αποστραγγιζόμενα. Κατά την διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται σε βάθος μικρότερο από 25 CM από την επιφάνεια. Ετσι δημιουργούνται πολλές ευδιάκριτες εξανθήσεις μαγγανίου-σιδήρου από το βάθος αυτό.
F	-Εδάφη με μόνιμη στάθμη υπογείου ύδατος μεταξύ 50 και 150 cm, από την επιφάνεια με συνέπεια την ύπαρξη οριζόντων GLEY απ'αυτό το βάθος. Απαιτείται στράγγιση καθώς και για τα εδάφη με D ή E κλάση υδρομορφίας στο ανώτερο τμήμα (συνδυασμοί D/F ή E/F σημαίνουν μέχρι τη στάθμη του υπογείου ύδατος κλάση στράγγισης αυτή που δίνει ο αριθμητής κλάσματος).
G	-Εδάφη με μόνιμη στάθμη υπογείου ύδατος σε βάθος μικρότερο από 50 CM από την επιφάνεια και ύπαρξη οριζόντων GLEY απ'αυτό το βάθος. Απαιτείται οπωσδήποτε στράγγιση.

Πίνακες Εδαφικών κλάσεων βάσει της κοκκομετρικής σύστασης, υδρομορφίας και κλίσης

ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία ABC)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
13 5	11 4	1*1* 3	1*3* 2*	304	20 3	00 5	00 3*	I
13 4	113	1*1 3*	12* 4	303	2*0 3*	00 4	00 2*	
13 3	11 2	1*1* 3*	40 5	302	204	00 3	00 0	
13 2	11 1	11 2*	40 4	3*0 4	2*0 4*	00 2	1R 2	
12 4		1*1* 2	4*0 5*	3*0 4*	10 2	00 4*	1*R 4*	
123		11 4*	4*0 4*	3*03*	1*0 2*	00 5*	1*R 2*	
12 2		1*1* 2*		3*02*	1*0 3*	0*0*4*		

ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία ABC)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
33 4	32 5	3*2* 5*	31 5	23 5	22 5	21 4	3C3	II
33 3	32 4	3*2* 4	31 4	23 4	22 4	21 3	3*C4	
33 2	32 3	3*2* 4*	31 3	23 3	22 3	21 2		
33 1	32 2	3*2* 3	3*1 4	23 3*	22 3*		3R 4	
33* 4	32 5*	3*2* 3*	3*1*4*	23*2	22 2	21* 3	3R 3	
33 3*	32 4*		3*1*2*	2*3*4*	2*2*4*	2*1 2*	3*R 4*	
33 2*	32 3*			2*3 4	2*2* 3	2*1* 3*		
3*3* 3	32* 3			2*3*4	2*2*3*	2*2*4		
3*3* 3*	3*2 4			2*3*2*	2*2 2*			
					2*2* 2*			

ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία ABC)									
									ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
43 5	43 4*	4*3 4*	42 5	33 4*	3*3* 4	4C4	605, (435)	505, (335)	III
43 4	43* 5	4*3* 5	41 5	3*3 5	3*3* 5*	3C 4	604, (434)	504, (334)	
43 3	4*3 5	4*3*5*	42 4	3*3 4	3*3* 4*	4C5	602, (432)	503, (333)	
43 2	4*3 5*	4*3*4	33 5	3*3 4*	4*R 5*		4M5, (435)	502, (332)	
43 5*	4*3 4	4*3*4*	33 4	34* 5			3M4, (334)	MM4, (334)	

ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία DEF)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
43 5	43 5*	4*3 5	4*3* 5	42 5	33 4*	3*3 4*	4*R 5*	
43 4	43 4*	4*3 5*	4*3* 5*	41 5	3*3 5	3*3* 4	4C4	IV
43 3	43*5	4*3 4	4*3* 4	33 5	3*3 4	3*3* 5*	3C4	
		4*3 4*	4*3* 4*	33 4		3*3* 4*	4C5	

ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία DEF)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
13 5	1*1* 3	40 4	20 3		10 2	00 5	3C3	
13 4	1*1 3*	40 5	2*0 3*		1*0 2*	00 4	3*C4	
13 3	1*1* 3*	4*0 5*	204			00 3	3R 4	
13 2	11 2*	304				00 2	3R 3	
12 4	1*1* 2	303				00 4*	3*R 4*	
123		302						
12 2	1*1* 2*	3*0 4				0*0*4*		
11 4		3*0 4*				00 3*		
113						00 2*	3R 4	
11 2		3*03*				00 0	3R 3	
11 1		3*02*						
							3*R 4*	V
33 4	32 5	3*2* 5*	31 5	23 5	22 5	21 4	1R 2	
33 3	32 4	3*2* 4	31 4	23 4	22 4	21 3		
33 2	32 3	3*2* 4*	31 3	23 3	22 3	21 2		
33 1	32 2	3*2* 3	3*1 4	23 3*	22 3*			
33* 4	32 5*	3*2* 3*		23*2	22 2	21* 3		
33 3*	32 4*			2*3 4	2*2*4*	2*1 2*		
33 2*	32 3*			2*3*4	2*2* 3	2*1* 3*		
3*3* 3	32* 3				2*2*3*			
3*3* 3*	3*2 4				2*2 2*			
					2*2* 2*			

ΛΟΦΩΔΗ (Κλίση > 6%)									
									ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
13 5	123	1*1* 3	40 5	302	20 3	00 5	00 5*	81	
13 4	12 2	1*1 3*	4*0 4*	3*0 4	2*0 3*	00 4	0*0*4*	91	
13 3	11 4	1*1* 3*	4*0 5*	3*0 4*	204	00 3	00 3*	891	
13 2	113	11 2*	304	3*0 5*	20 4*	00 2	00 2*	981	VI
12 4	11 2	1*1*2	303	3*03*	10 2	00 4*	00 0	11	
	11 1	1*1* 2*		3*02*	1*0 2*		1R 2		
		1*1*5*							

ΛΟΦΩΔΗ (Κλίση > 6%)										
										ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
33 4	32 5	3*2* 5*	31 5	23 5	22 5	21 4	40 5	82	481	
33 3	32 4	3*2* 4	31 4	23 4	22 4	21 3	40 4	83	482	
33 2	32 3	3*2* 4*	31 3	23 3	22 3	21 2	4*0 4*	84	841	
33 1	32 2	3*2* 3	31 2	23 3*	22 3*		4*0 5*	31	842	
33*4	32 5*	3*2* 3*	3*1 4	23*2	22 2	21* 3		32	41	VII
33 3*	32 4*	32* 4		2*3 4	2*2*4*	2*1 2*	3C3	33	42	
33 2*	32 3*	33 4*		2*3*4	2*2* 3	2*1* 3*	3*C4	34	52	
3*3* 3	32* 3				2*2*3*		3R 4	892	62	
3*3* 3*	3*2 4				2*2 2*		3R 3	893	22	
23 3	22 2				2*2* 2*		3*R 4*	894		
23 3*	22 3*	21 2			2*1 2*		3*R 5*			

ΛΟΦΩΔΗ (Κλίση > 6%)									
									ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
43 5	4*3 5	42 5	33 5	3*3 5	3*3* 4	4*R 5*	12	92	
43 4	4*3 5*	41 5	33 4	3*3 4	3*3* 5*	4C 4	13	93	
43 3	4*3 4	41 1		3*3 4*	3*3* 4*	3C 4	14	94	VIII
43 5*	4*3 4*	4*3* 4	33 4*			4C5		982	
43 4*	4*3* 5	4*3* 4*						983	
43*5	4*3* 5*							984	

Ο χάρτης των Εδαφικών κλάσεων χρησιμοποιήθηκε για να οριοθετηθεί η προτεινόμενη λιπαντική αγωγή για κάθε μια από τις κυριότερες καλλιέργειες που καλύπτουν τις Εδαφικές κλάσεις.

Για την προσέγγιση της ενδεδειγμένης λιπαντικής αγωγής, ελήφθησαν υπόψη οι εξής παράμετροι:

• Η πρόσληψη του αζώτου (Kg/στρ.) που απαιτείται για το μέγιστο παρατηρούμενο ύψος παραγωγής της κάθε καλλιέργειας.

• Ο συντελεστής μείωσης των λιπαντικών μονάδων λόγω της μειωμένης βιομάζας που παράγεται στις μικρότερου δυναμικού παραγωγής εδαφικές κλάσεις. Η τιμή αυτή θα μπορούσε να προσδιορισθεί από το ύψος παραγωγής που καταγράφεται στις διάφορες εδαφικές κλάσεις και κάτω από την υπάρχουσα γεωργική πρακτική.

• Η ανοργανοποίηση του αζώτου, (Kg/στρ./έτος), που συμβάλλει σε μια μείωση των απαιτούμενων λιπαντικών αναγκών για το ύψος της αναμενόμενης παραγωγής. Η ποσότητα αυτή θεωρείται ότι απελευθερώνεται κάθε χρόνο από την διάσπαση της οργανικής ουσίας του εδάφους ανεξάρτητα από τις άλλες μορφές αζώτου που υπάρχουν στο έδαφος. Η τιμή αυτή θα πρέπει να προσδιορίζεται για την κάθε εδαφική κλάση και τις επικρατούσες εδαφοκλιματικές συνθήκες.

• Το υπολειμματικό άζωτο kg/στρ., το οποίο θα πρέπει να προσδιορίζεται πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας. Αυτό μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά σε μείωση της βασικής κυρίως λίπανσης σε περιπτώσεις υψηλών συγκεντρώσεων.

• Η περιεκτικότητα του αρδευτικού νερού σε άζωτο. Αυτό υπαγορεύει μια επί πλέον μείωση των λιπαντικών αναγκών. Στην περίπτωση του πεδινού τμήματος του Πηνειού Ηλείας, μεγάλο μέρος της έκτασης αρδεύεται από τον Πηνειό το νερό του οποίου περιέχει νιτρικά σε μικρή συγκέντρωση και επομένως δεν αναμένεται σημαντική μείωση του προστιθεμένου αζώτου, μέσω των λιπάνσεων.

• Στην περίπτωση όπου χρησιμοποιείται νερό γεωτρήσεων, η συγκέντρωση σε αρκετές περιπτώσεις ξεπερνά τα 50 mg/l. Ετσι συνιστάται να γίνεται ανάλυση του αρδευτικού νερού σε κάθε γεώτρηση ώστε να προσδιορίζεται η ποσότητα αζώτου που προστίθεται στο έδαφος με τον όγκο του απαιτουμένου για κάθε καλλιέργεια αρδευτικού νερού. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι η άρδευση των καλλιεργειών γίνεται τόσο από ένα επιφανειακό δίκτυο καλής ποιότητας νερού, όσο και από ένα μεγάλο αριθμό γεωτρήσεων που η περιεκτικότητα σε νιτρικά βρέθηκε ότι κυμαίνεται σε πολύ ευρέα όρια.

• Ο συντελεστής χρησιμοποιήσεως του αρδευτικού νερού, και

• Ο συντελεστής απωλειών του αζώτου από το βάθος του ριζοστρώματος.

Εδώ θα πρέπει να τονισθεί ότι οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν είναι ενδεικτικές και επιδέχονται τροποποίηση ανάλογα με τις εκάστοτε μετρήσεις που συνιστώνται να γίνονται για τις εκάστοτε εδαφοκλιματικές και για την επικρατούσα καλλιεργητική πρακτική. Αυτό θα βοηθήσει πολύ στην καλύτερη προσέγγιση των απαιτουμένων λιπαντικών αναγκών των καλλιεργειών της περιοχής και αύξηση της αποτελεσματικότητας των αζωτούχων λιπάνσεων.

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει την απομάκρυνση των θρεπτικών στοιχείων από τις καλλιέργειες, που λήφθηκαν υπ' όψη για τον υπολογισμό των λιπαντικών μονάδων:

Απομάκρυνση Θρεπτικών στοιχείων από τις συγκομιζόμενες καλλιέργειες

Είδος φυτού	Απόδοση (Kg /στρ) νωπού προϊόντος	Αζωτο (Kg /στρ)
Καρπούζι	6.000	15-18
Βιομηχ. Τομάτα	6.000	18
Πατάτα	3.000	16
Καλαμπόκι	1.100	27
Ελιά	1.000	12

Με βάση όλα τα διαθέσιμα δεδομένα και πληροφορίες για το τρόπο που ασκείται η γεωργία στην περιοχή, έγινε προσπάθεια να υπολογισθεί η αζωτούχος λίπανση των κυριοτέρων καλλιεργειών.

Τα αποτελέσματα φαίνονται στους πίνακες του Παραρτήματος ΙΙ. Η προσπάθεια αυτή έδειξε ότι μπορεί να υπάρξει μια μείωση της μέχρι τώρα εφαρμοζόμενης αζωτούχου λιπαντικής αγωγής, χωρίς να διαφαίνεται σημαντική μείωση της παραγωγής.

Η συνήθης λιπαντική αγωγή που εφαρμόζεται από τους παραγωγούς στις κυριώτερες καλλιέργειες της περιοχής είναι:

Καλαμπόκι: καλλιεργούνται περίπου 85-90.000 στρ. με μέση παραγωγή 1100 kg/στρ. Πριν τη σπορά προστίθενται 100 kg/στρ. 20-10-10, ενώ κατά το πρώτο σκάλισμα λιπαίνουν με 50 kg/στρ. 33-0-0- ή 70 kg/στρ. 21-0-0.

Καρπούζι: η φύτευση γίνεται από το τέλος Φεβρουαρίου μέχρι τα μέσα Απριλίου. Η καλλιέργεια καταλαμβάνει περίπου 23.000 στρ. παράγεται μια ποσότητα 130.000 tn/έτος όπου μια ποσότητα 90.000 tn/έτος εξάγεται. Συνήθως σαν βασική λίπανση εφαρμόζεται μια από τις παρακάτω επιλογές:

α) 50-60 kg/στρ. 11-15-15

β) 50 kg/στρ. 15-10-20 + Mg

γ) 50 kg/στρ. 12-12-17-2

Μετά το "ξεσκέπασμα", δηλαδή από τα μέσα Απριλίου μέχρι τα μέσα Μαΐου, ρίχνονται 6-7 μονάδες αζώτου (με σταγόνα), 1-2 μονάδες φωσφόρου, 7-8 καλίου και σε μικρή ποσότητα προστίθεται το μαγνήσιο. Ορισμένοι παραγωγοί χρησιμοποιούν το 20-20-20 σαν διαφυλλικό.

Βιομηχανική Τομάτα: Καταλαμβάνει έκταση 27.000 στρ., συνήθως ποτίζεται με σταγόνα, ενώ η μέση παραγωγή

ανέρχεται στους 6 tn/στρ. Στη βασική λίπανση προστίθεται μια ποσότητα 80 kg/στρ. 16-20-0 ή 70 kg/στρ. 20-10-0 ή 30-40 kg/στρ. 0-0-30-10. Μέχρι το τέλος της περιόδου προστίθενται 10 μονάδες αζώτου και 8 μονάδες καλίου.

Ανοιξιάτικη πατάτα: Καλλιεργείται σε έκταση 16.000 στρέμ. με μέση απόδοση 2.8 tn/στρ. Η βασική λίπανση συνίσταται στην προσθήκη 100 kg/στρ. 11-15-15 ή 120 kg/στρ. 12-12-12. Η επιφανειακή εφαρμόζεται 2 φορές στο σκάλισμα και συνήθως χρησιμοποιείται μια δόση 30 kg/στρ. νιτρική αμμωνία και 20 kg/στρ.13-0-48.

Φθινοπωρινή πατάτα: Καλλιεργείται σε έκταση 20.000 στρέμ. με μέση απόδοση 2 tn/στρ.

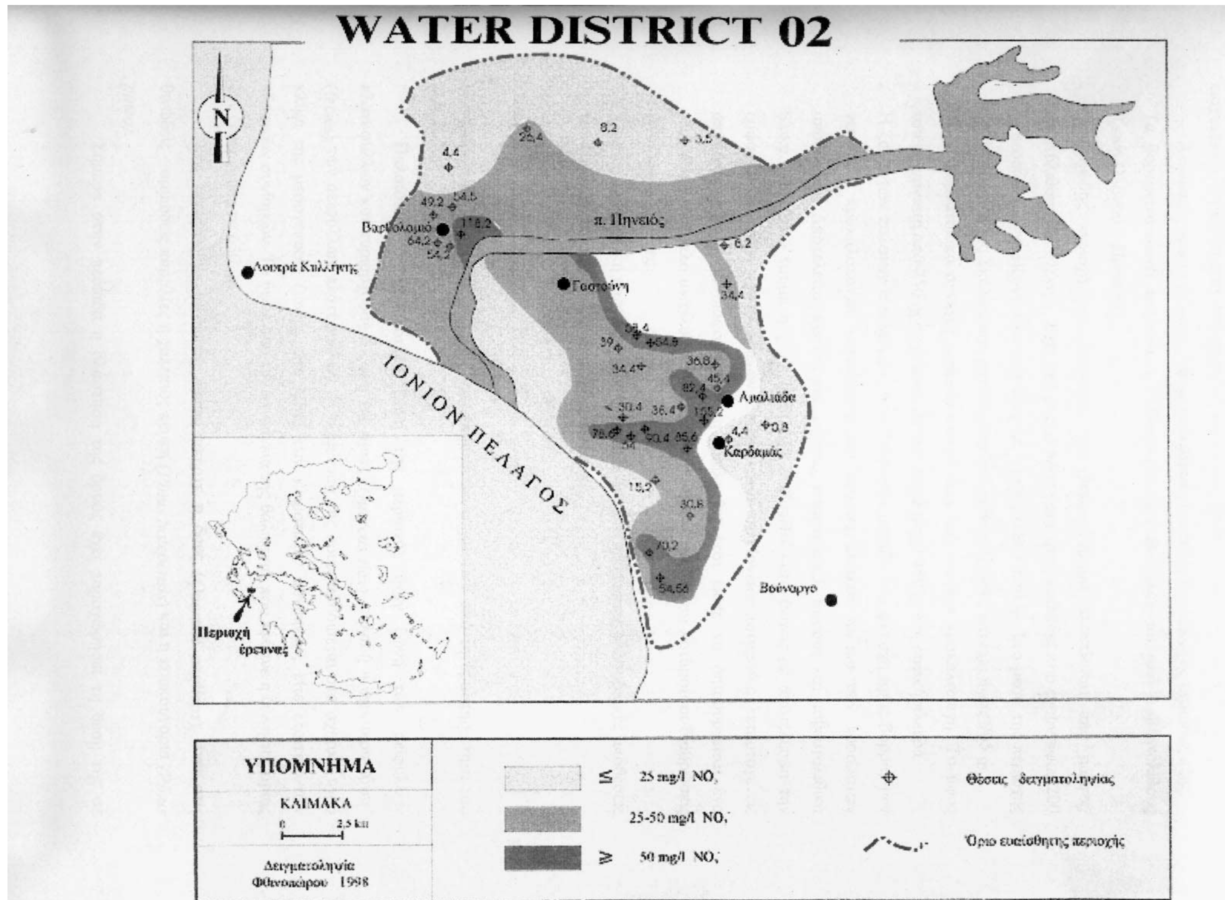
Δεν γίνεται βασική λίπανση στη φθινοπωρινή σπορά όταν ακολουθεί την καλλιέργεια του καρπουζιού. Στην επιφανειακή, συνήθως χρησιμοποιούν 30 kg/στρ. νιτρικό κάλιο ή νιτρική αμμωνία.

Από διερεύνηση που έγινε για την εφαρμοζόμενη λιπαντική αγωγή φαίνεται ότι οι εφαρμοζόμενες ποσότητες είναι μεγαλύτερες από τις προτεινόμενες. Ειδικά στις περιπτώσεις που το αρδευτικό νερό προέρχεται από γεωτρήσεις που έχουν συγκεντρώσεις άνω των 50 mg/l NO3, οι ποσότητες αζωτούχων λιπασμάτων μειώνονται δραστικά.

Με το προτεινόμενο σχέδιο δράσης επιτυγχάνεται μια μείωση της συνιστώμενης λίπανσης τουλάχιστον 15-30%, εκεί που το αρδευτικό νερό του δικτύου είναι χαμηλής περιεκτικότητας σε νιτρικά και μειώνεται δραστικά στις περιπτώσεις που λαμβάνεται υπ΄όψη η αυξημένη περιεκτικότητα σε νιτρικά του νερού ορισμένων γεωτρήσεων.

Επίσης επιχειρείται η αύξηση της αποτελεσματικότητας των λιπάνσεων με την αύξηση του αριθμού των εφαρμογών του λιπάσματος, σε μικρότερες δόσεις, κατά την περίοδο των υψηλότερων αναγκών της καλλιέργειας.

Ακόμα μεγαλύτερη μείωση των λιπάνσεων φάνηκε ότι είναι δυνατή σε αρκετές εδαφικές με την εφαρμογή της υδρολίπανσης (στάγδην άρδευση). Στην περίπτωση αυτή ο δείκτης αποτελεσματικότητας του λιπάσματος είναι αρκετά υψηλότερος (βλ. παράρτημα) με αποτέλεσμα να συνιστάται μείωση της λίπανσης > 25% και για τις πιο απαιτητικές σε νερό καλλιέργειες η μείωση αυτή αυξάνεται ανάλογα με την εδαφική κλάση. Η κατάταξη των εδαφών σε κλάσεις αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα και εργαλείο για την τεκμηριωμένη εφαρμογή διαφοροποιημένης λιπαντικής αγωγής.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV
ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ Ν.ΗΛΕΙΑΣ

1. Καρπούζι
2. Ντομάτα
3. Πατάτα
4. Καλαμπόκι
5. Ελιά

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,30	4,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση I** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση I** :			1,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση I** :			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
ABC	<6%	I	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση I (Kg/στρ) :**			**7,68**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,51**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	35%	0,35	**0,79**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση I :			**0,79**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**12**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Σταγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 15 43 mm ανά άρδευση =		650	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση P,K και		Kg N /στρ	
			Κατά το 2ο στάδιο		0,6	
			Κατά το 3ο στάδιο		0,5	
			Κατά το 4ο στάδιο		11,0	
			Κατά το 5ο στάδιο		0	
			Σύνολο		**12**	

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση II** (%) :		0,15	2,25
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση II** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση II** :			1,50
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση II** :			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 650			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 1			
ABC	<6%	II	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση II (Kg/στρ) :**			**9,31**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,62**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	25%	0,25	**0,83**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση II :			**0,83**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**12**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Σταγδην άρδευση**			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	50 mm ανά άρδευση	=	650
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση Ρ,Κ και			Kg N /στρ
	Κατά το 2^o στάδιο			0,6
	Κατά το 3^o στάδιο			0,5
	Κατά το 4^o στάδιο			11,2
	Κατά το 5^o στάδιο			0
Σύνολο				**12**

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση III** (%) :		**0,00**	**0,00**
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III** :			**2,00**
			Απονιτροποίηση :			**0,00**
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III**:			**1,00**
			Ποσότης νερού m^3/στρ: **650**			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **8**			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: **1**			
ABC	<6%	III	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :**			**10,94**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,73**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	**15%**	**0,15**	**0,86**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :			**0,86**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**13**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Σταγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	10	**65 mm ανά άρδευση** =	**650**
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση Ρ,Κ και		Kg N /στρ
	Κατά το 2° στάδιο		0,6
	Κατά το 3° στάδιο		0,5
	Κατά το 4° στάδιο		12,0
	Κατά το 5° στάδιο		0
Σύνολο			**13**

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)				**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :			0,10	1,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV** :				4,00
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV**:				2,00
			Ποσότης νερού m³/στρ:	650			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1			
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**				**6,44**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,43**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		15%	0,15	**0,51**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :				**0,51**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**8**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Σταγδην άρδευση**	**mm**	
	Αριθμός αρδεύσεων :	**10 65 mm ανά άρδευση =**	**650**	
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση P,K και	Kg N /στρ	
		Κατά το 2° στάδιο	0,4	
		Κατά το 3° στάδιο	0,3	
		Κατά το 4° στάδιο	7,1	
		Κατά το 5° στάδιο	0	
	Σύνολο		**8**	

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)				**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση V** (%) :			**0,10**	**1,50**
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση V :**				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V :**				**3,00**
			Απονιτροποίηση :				**0,00**
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V:**				**1,50**
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	**650**			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	**8**			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	**1**			
DEF	**<6%**	**IV**	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) :**				**8,06**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,54**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		**20%**	**0,20**	**0,67**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :				**0,67**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**10**
			Μέτρα : Σύστημα άρδευσης :	**Σταγδην άρδευση**		**mm**	
			Αριθμός αρδεύσεων :	**15**	**43 mm ανά άρδευση =**	**650**	
			Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση P,K και		Kg N /στρ	
				Κατά το 2^{o} στάδιο		0,5	
				Κατά το 3^{υ} στάδιο		0,4	
				Κατά το 4^{o} στάδιο		9,1	
				Κατά το 5^{o} στάδιο		0	
			Σύνολο			**10**	

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
	>6%	VI	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)**			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VI** (%) :		0,30	4,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VI :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VI :**			0,50
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VI :**			0,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 650			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
			Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VI (Kg/στρ) :			**8,62**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,57**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	35%	0,35	**0,88**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VI :			**0,88**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**13**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Σταγδην άρδευση**	**mm**
	Αριθμός αρδεύσεων :	15 43 **mm ανά άρδευση** =	**650**
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση P,K και	Kg N /στρ
		Κατά το 2ο στάδιο	0,7
		Κατά το 3ο στάδιο	0,5
		Κατά το 4ο στάδιο	12,3
		Κατά το 5ο στάδιο	0
	Σύνολο		**13**

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)				**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VII** (%) :			0,15	2,25
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VII** :				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VII** :				1,50
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VII** :				1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1			
	>6%	VII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VII (Kg/στρ) :**				**9,31**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,62**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		20%	0,20	**0,78**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VII :				**0,78**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**12**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Σταγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	13	50 **mm ανά άρδευση** =	**650**
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση P,K και		Kg N /στρ
	Κατά το 2° στάδιο		1
	Κατά το 3° στάδιο		0
	Κατά το 4° στάδιο		11
	Κατά το 5° στάδιο		0
Σύνολο			**12**

ΚΑΡΠΟΥΖΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2.5KgN/t)				**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VIII** (%) :			0,10	1,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VIII** :				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VIII:**				2,00
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VIII:**				1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1			
	>6%	VIII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VIII (Kg/στρ) :**				**9,44**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,63**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		15%	0,15	**0,74**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VIII :				**0,74**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**11**
			Σύστημα άρδευσης :	**Σταγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων :	**10**	**65 mm ανά άρδευση =**	**650**	
			Μέτρα :				
			Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση P,K και		Kg N /στρ	
				Κατά το 2° στάδιο		1	
				Κατά το 3° στάδιο		0	
				Κατά το 4° στάδιο		10	
				Κατά το 5° στάδιο		0	
			Σύνολο			**11**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)			**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,35	7,35
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση I :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση I :**			1,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση I :**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
ABC	<6%	I	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση I (Kg/στρ) :**			**10,70**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,51**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	35%	0,35	**0,78**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση I :			**0,78**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**16**
			Σύστημα άρδευσης : Συνιστάται η Στάγδην άρδευση		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 15 50 mm ανά άρδευση =		750	
			Μέτρα :			
					Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		5	
			Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς κατά άρδευση			
			αρχίζοντας από το 4ο φύλλο και μέχρι τους σπάδικες		12	
			Σύνολο		**16**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Άζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)				**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση II** (%) :			0,20	4,20
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση II :**				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση II :**				1,50
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση II :**				1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1			
ABC	<6%	II	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση II (Kg/στρ) :**				**13,35**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,64**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		40%	0,40	**1,06**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση II :				**1,06**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**22**
			Σύστημα άρδευσης :	Καταιονισμός		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων :	13	58 mm ανά άρδευση =	750	
			Μέτρα :				
						Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		10	
				Μονάδες στην πρώτη δόση (4-5 φύλλο)		7	
				Μονάδες πριν την αρσενική ταξιανθία		6	
			Σύνολο			**22**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)			**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση ΙΙ** (%) :		0,20	4,20
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**			1,50
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
ABC	<6%	II	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση ΙΙ (Kg/στρ) :**			**13,22**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,63**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	25%	0,25	**0,84**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση ΙΙ :			**0,84**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**18**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Στάγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 13 58 **mm ανά άρδευση** =		750	
					Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		5	
			Τις υπόλοιπες μονάδες΄ ισομερώς κατά άρδευση			
			αρχίζοντας από το 4ο φύλλο και μέχρι τους σπάδικες		12	
			Σύνολο		**18**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)				**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση III** (%) :			0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III :**				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III :**				2,00
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III:**				1,00
			Ποσότης νερού m³/στρ:	750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1			
ABC	<6%	III	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :**				**16,78**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,80**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		15%	0,15	**0,94**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :				**0,94**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**20**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Στάγδην άρδευση**	**mm**
	Αριθμός αρδεύσεων :	10 75 **mm ανά άρδευση** =	750
			Kg N /στρ
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K	6
		Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς κατά άρδευση αρχίζοντας από το 4ο φύλλο και μέχρι τους σπάδικες	14
	Σύνολο		**20**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)			**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση III** (%) :		0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III** :			2,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III**:			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	750		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
ABC	<6%	III	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :**			**16,92**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,81**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	30%	0,30	**1,15**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :			**1,15**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**24**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Καταιονισμός**		**mm**
	Αριθμός αρδεύσεων :	**10**	**75 mm ανά άρδευση =**	**750**
				Kg N /στρ
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		11
		Μονάδες στην πρώτη δόση (4-5 φύλλο)		7
		Μονάδες πριν την αρσενική ταξιανθία		6
	Σύνολο			**24**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
DEF	<6%	IV	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)**			**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :		0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV** :			4,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV**:			2,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 1			
			Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :			**13,78**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,66**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	15%	0,15	**0,77**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :			**0,77**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**16**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 10 75 mm ανά άρδευση =		750	
					Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		5	
			Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς κατά άρδευση αρχίζοντας από το 4ο φύλλο και μέχρι τους σπάδικες		11	
			Σύνολο		**16**	

Κ ΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)				**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :			0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV** :				4,00
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV**:				2,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1			
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**				**13,92**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,66**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		30%	0,30	**0,95**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :				**0,95**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**20**
			Σύστημα άρδευσης : **Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**			mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 10	75 **mm ανά άρδευση**	=	750	
			Μέτρα :				
						Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K			9	
			Μονάδες στην πρώτη δόση (4-5 φύλλο)			6	
			Μονάδες πριν την αρσενική ταξιανθία			5	
			Σύνολο			**20**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)				**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση V** (%) :			0,15	3,15
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση V** :				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V** :				3,00
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V**:				1,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1			
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) :**				**12,27**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,58**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		25%	0,25	**0,78**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :				**0,78**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**16**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :**	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων :	13	58 **mm ανά άρδευση** =	750	
						Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		5	
				Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς κατά άρδευση			
				αρχίζοντας από το 4ο φύλλο και μέχρι τους σπάδικες		11	
			Σύνολο			**16**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1,1 tn/στρ (*18,5KgN/t)				**21**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση V** (%) :			0,15	3,15
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση V :**				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V :**				3,00
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωσ λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V:**				1,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	750			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1			
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) :**				**12,40**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,59**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		40%	0,40	**0,98**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :				**0,98**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**21**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**			mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 13	58 **mm ανά άρδευση**	=	750	
						Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K			9	
			Μονάδες στην πρώτη δόση (4-5 φύλλο)			6	
			Μονάδες πριν την αρσενική ταξιανθία			5	
			Σύνολο			**21**	

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
ABC	<6%	I	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)**			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,35	5,25
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση I :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση I :**			1,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση I :**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
			Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση I (Kg/στρ) :			**7,05**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,47**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	35%	0,35	**0,72**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση I :			**0,72**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**11**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**	mm		
			Αριθμός αρδεύσεων : 15 37 **mm ανά άρδευση** =	550		
				Kg N /στρ		
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K	3		
			Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης	8		
			Σύνολο	**11**		

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)				**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση II** (%) :			0,20	3,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση II :**				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση II :**				1,50
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση II :**				1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1			
ABC	<6%	II	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση II (Kg/στρ) :**				**8,80**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,59**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		40%	0,40	**0,98**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση II :				**0,98**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**15**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	Καταιονισμός		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	42 **mm ανά άρδευση** =	550
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		7
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε δύο δόσεις αρχίζοντας από την έναρξη της ανθοφορίας		8
Σύνολο			**15**

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)				**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση ΙΙ** (%) :			0,20	3,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**				1,50
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**				1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1			
ABC	<6%	II	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση ΙΙ (Kg/στρ) :**				**8,71**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,58**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		25%	0,25	**0,77**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση ΙΙ :				**0,77**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**12**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Στάγδην άρδευση**		mm
	Αριθμός αρδεύσεων :	13	42 **mm ανά άρδευση** =	550
				Kg N /στρ
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		3
		Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης		8
	Σύνολο			**12**

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση III** (%) :		0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III :**			2,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III:**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	550		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1		
ABC	<6%	III	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :**			**11,21**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,75**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	30%	0,30	**1,07**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :			**1,07**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**16**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Καταιονισμός**		mm
	Αριθμός αρδεύσεων :	10	55 **mm ανά άρδευση** =	550
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		Kg N /στρ
				7
		Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε δύο δόσεις αρχίζοντας από την έναρξη της ανθοφορίας		9
	Σύνολο			**16**

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
ABC	<6%	III	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)**			15
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση III** (%) :		0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III** :			2,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III**:			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 1			
			Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :			11,11
			Συντελεστής Λίπανσης :			0,74
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	15%	0,15	0,87
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :			0,87
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			13
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Στάγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 10 **55 mm ανά άρδευση** =		550	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		Kg N /στρ 4	
			Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης		9	
			Σύνολο		13	

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :		0,10	1,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV :**			4,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV:**			2,00
			Ποσότης νερού m³/στρ:	550		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1		
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**			**6,71**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,45**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	30%	0,30	**0,64**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :			**0,64**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**10**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	10	55 mm **ανά άρδευση** =	550
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		4
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε δύο δόσεις αρχίζοντας από την έναρξη της ανθοφορίας		5
Σύνολο			**10**

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :		0,10	1,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV** :			4,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV**:			2,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	550		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**			**6,61**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,44**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	15%	0,15	**0,52**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :			**0,52**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**8**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**	**mm**
	Αριθμός αρδεύσεων :	**10 55 mm ανά άρδευση =**	**550**
			Kg N /στρ
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K	2
		Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης	5
	Σύνολο		**8**

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση V** (%) :		0,25	3,75
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση V :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V :**			3,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V:**			1,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) :**			**6,05**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,40**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	40%	0,40	**0,67**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :			**0,67**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**10**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 13 42 **mm ανά άρδευση** =		550	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		Kg N /στρ 5	
			Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε δύο δόσεις αρχίζοντας από την έναρξη της ανθοφορίας		6	
			Σύνολο		**10**	

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως				Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)				**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση V** (%) :			0,25	3,75
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση V :**				
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V :**				3,00
			Απονιτροποίηση :				0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V:**				1,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1			
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) :**				**5,96**
			Συντελεστής Λίπανσης :				**0,40**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :		25%	0,25	**0,53**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :				**0,53**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως				**8**

Μέτρα :	**Σύστημα άρδευσης :**	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm
	Αριθμός αρδεύσεων :	13	42 **mm ανά άρδευση** =	550
				Kg N /στρ
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		2
		Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης		6
	Σύνολο			8

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VI** (%) :		0,30	4,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VI :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VI :**			0,50
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VI :**			0,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
	>6%	VI	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VI (Kg/στρ) :**			**8,80**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,59**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	40%	0,40	**0,98**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VI :			**0,98**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**15**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	15	37 **mm ανά άρδευση** =	550
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		4
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης		10
Σύνολο			**15**

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VII** (%) :		0,15	2,25
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VII :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VII :**			1,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VII :**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	550		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1		
	>6%	VII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VII (Kg/στρ) :**			**9,96**
			Συντελεστής λίπανσης :			**0,66**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	25%	0,25	**0,88**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VII :			**0,88**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**13**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	42 mm ανά άρδευση =	550
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		4
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης		9
Σύνολο			**13**

ΤΟΜΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 6 tn/στρ (*2,5KgN/t)			**15**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VIII** (%) :		0,10	1,50
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VIII :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VIII:**			2,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VIII:**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 550			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
	>6%	VIII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VIII (Kg/στρ) :**			**9,61**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,64**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	15%	0,15	**0,75**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VIII :			**0,75**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**11**
			Σύστημα άρδευσης : Συνιστάται η Στάγδην άρδευση		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 10 55 mm **ανά άρδευση** =		550	
			Μέτρα :			
					Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		3	
			Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης		8	
			Σύνολο		**11**	

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
ABC	<6%	I	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)**			12
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,20	2,40
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση I :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση I :**		•	1,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση I :**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1		
			Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση I (Kg/στρ) :			**6,78**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,56**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	35%	0,35	**0,87**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση I :			**0,87**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**10**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**15**	**43 mm ανά άρδευση =**	**650**
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		3
	Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ.		
	αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά		
	και μέχρι την 70-80η ημέρα		7
Σύνολο			**10**

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)			**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση III** (%) :		0,10	1,20
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III** :			2,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III**:			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
ABC	<6%	III	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :**			**6,74**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,56**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	15%	0,15	**0,66**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :			**0,66**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**8**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Στάγδην άρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : **10** **65 mm ανά άρδευση** =		650	
					Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		2	
			Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ.			
			αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά			
			και μέχρι την 70-80η ημέρα		6	
			Σύνολο		**8**	

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)			**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :		0,10	1,20
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV** :			4,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV**:			2,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	**650**		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	**8**		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	**1**		
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**			**3,74**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,31**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	**15%**	**0,15**	**0,37**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :			**0,37**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**4**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**			**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	10	65 **mm ανά άρδευση**	=	650
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K			1
	Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ.			
	αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά			
	και μέχρι την 70-80η ημέρα			3
Σύνολο				**4**

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)			**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :		0,10	1,20
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV :**			4,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV:**			2,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 650			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1			
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**			**3,86**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,32**
			Ο συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	30%	0,30	**0,46**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :			**0,46**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**6**

Μέτρα :

			mm
Σύστημα άρδευσης :	**Καταιονισμός**		
Αριθμός αρδεύσεων :	10	65 mm **ανά άρδευση** =	650

		Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K	2
	Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ.	
	αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά	
	και μέχρι την 70-80η ημέρα	4
Σύνολο		**6**

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
DEF	<6%	IV	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)**		12
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :	0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :		
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV** :		3,00
			Απονιτροποίηση :		0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV**:		1,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 650		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 1		
			Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :		**6,56**
			Συντελεστής Λίπανσης :		**0,55**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) : 25%	0,25	**0,73**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :		**0,73**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**9**

Μέτρα :				
	Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm
	Αριθμός αρδεύσεων :	13	**50 mm ανά άρδευση** =	650
				Kg N /στρ
	Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		3
		Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ.		
		αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά		
		και μέχρι την 70-80η ημέρα		6
	Σύνολο			**9**

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Άζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)			12
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση IV** (%) :		0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV** :			3,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV**:			1,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**			**6,68**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,56**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	40%	0,40	**0,93**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :			**0,93**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**11**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** Καταιονισμός		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 13 50 **mm ανά άρδευση** =		650	
					Kg N /στρ	
			Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με N,P,K		3	
			Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ. αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά και μέχρι την 70-80η ημέρα		8	
			Σύνολο		**11**	

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)			**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VI** (%) :		0,20	2,40
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VI** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VI** :			0,50
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VI** :			0,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
	>6%	VI	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VI (Kg/στρ) :**			**7,78**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,65**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	40%	0,40	**1,08**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VI :			**1,08**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**13**

Μέτρα :

		mm
Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**	
Αριθμός αρδεύσεων :	15 **43 mm ανά άρδευση** =	650
		Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K	4
	Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ. αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά και μέχρι την 70-80η ημέρα	9
Σύνολο		**13**

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)			**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VII** (%) :		0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VII :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VII :**			1,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VII :**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: **650**			
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **8**			
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** **1**			
	>6%	VII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VII (Kg/στρ) :**			**9,06**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,76**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	25%	0,25	**1,01**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VII :			**1,01**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**12**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	**50 mm ανά άρδευση**	=	650
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K			4
	Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ.			
	αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά			
	και μέχρι την 70-80η ημέρα			8
Σύνολο				**12**

ΠΑΤΑΤΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 4 tn/στρ (*3KgN/t)			**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VIII** (%) :		0,10	1,20
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VIII** :			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VIII**:			2,00
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VIII**:			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	650		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
	>6%	VIII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VIII (Kg/στρ) :**			**6,74**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,56**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	15%	0,15	**0,66**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VIII :			**0,66**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**8**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Συνιστάται η Στάγδην άρδευση**		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	10	**65 mm ανά άρδευση** =	650
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με N,P,K		2
	Και τα υπόλοιπα 2/3 επιφανειακά σε ισόποσες δόσεις των 2-3 Kg/στρ.		
	αρχής γενομένης από την 30 ημέρα από την σπορά		
	και μέχρι την 70-80η ημέρα		6
Σύνολο			**8**

ΕΛΙΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1 tn/στρ (KgN/tn)			**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,30	3,60
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση I :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση I :**			0,50
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση I :**			0,50
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	200		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	0		
	>6%	VI	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση I (Kg/στρ) :**			**7,11**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,59**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	35%	0,35	**0,91**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση I :			**0,91**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**11**
			Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Στάγδην Αρδευση**		mm	
			Αριθμός αρδεύσεων : 4 50 **mm ανά άρδευση** =		200	
			Σύστημα Λίπανσης :		Kg N /στρ	
			Βασική λίπανση με P,K και		5	
			1η δόση με το πρώτο πότισμα, Απρίλιο		3	
			Τις υπόλοιπες μονάδες μετά 1-2 μήνες		3	
			Σύνολο		**11**	

ΕΛΙΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1 tn/στρ (KgN/tn)		**12**
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VIII** (%) :	0,00	0,00
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VIII** :		
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VIII:**		1,00
			Απονιτροποίηση :		0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VIII:**		1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ: 200		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 0		
	>6%	VIII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VIII (Kg/στρ) :**		**9,67**
			Συντελεστής Λίπανσης :		**0,81**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) : 15%	0,15	**0,95**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VIII :		**0,95**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**11**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**			**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	3	67 **mm ανά άρδευση**	=	**200**
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με P,K και			6
	1η δόση με το πρώτο πότισμα, Απρίλιο			3
	Τις υπόλοιπες μονάδες μετά 1-2 μήνες			3
Σύνολο				**11**

ΕΛΙΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
			Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για παραγωγή 1 tn/στρ (KgN/tn)			12
			Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για **την Εδαφική Κλάση VII** (%) :		0,15	1,80
			Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VII :**			
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VII :**			0,50
			Απονιτροποίηση :			0,00
			Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VII :**			1,00
			Ποσότης νερού m^3/στρ:	200		
			Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	8		
			Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	0		
	>6%	VII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VII (Kg/στρ) :**			**8,41**
			Συντελεστής Λίπανσης :			**0,70**
			Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου** (%) :	25%	0,25	**0,93**
			Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VII :			**0,93**
			Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**11**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**			**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	4	**50 mm ανά άρδευση**	=	**200**
Σύστημα Λίπανσης :				Kg N /στρ
	Βασική λίπανση με P,K και			6
	1η δόση με το πρώτο πότισμα, Απρίλιο			3
	Τις υπόλοιπες μονάδες μετά 1-2 μήνες			3
Σύνολο				**11**

Άρθρο 7

Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού το ύψος της οποίας δεν μπορεί να καθορισθεί και θα καλυφθεί από τις Δημόσιες Επενδύσεις μέσω των συγχρηματοδοτούμενων με την Ευρ. Ένωση Προγραμμάτων της περιόδου 2000 - 2006 στο πλαίσιο των πιστώσεων που διατίθενται για τις δράσεις αυτές από τα αντίστοιχα επιχειρησιακά προγράμματα.

Άρθρο 8

Κάθε διάταξη που αντίκειται στις διατάξεις της παρούσας απόφασης ή ανάγεται σε θέματα που ρυθμίζονται από αυτήν, καταργείται.

Άρθρο 9

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευτεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 7 Σεπτεμβρίου 2001

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΓΙΑΝΝΟΣ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Γ. ΔΡΥΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΑΛ.ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Η. ΕΥΘΥΜΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΕΥΑΓ. ΑΡΓΥΡΗΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΔΗΜ. ΘΑΝΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * TELEX 223211 YPET GR * FAX 52 21 004
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http: www.et.gr
e-mail: webmaster @ et.gr

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Σολωμού 51

Πληροφορίες δημοσιευμάτων Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5225 761 - 5230 841
Πληροφορίες δημοσιευμάτων λοιπών Φ.Ε.Κ.	5225 713 - 5249 547
Πώληση Φ.Ε.Κ.	5239 762
Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 141
Βιβλιοθήκη παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 188
Οδηγίες για δημοσιεύματα Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5248 785
Εγγραφή Συνδρομητών Φ.Ε.Κ. και αποστολή Φ.Ε.Κ.	5248 320

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227 - Τ.Κ. 54100	(031) 423 956
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Γούναρη και Εθν. Αντίστασης Τ.Κ. 185 31	4135 228
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327 - Τ.Κ. 262 23	(061) 638 109 -110
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο Τ.Κ. 450 44	(0651) 87215
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1 Τ.Κ. 691 00	(0531) 22 858
ΛΑΡΙΣΑ - Διοικητήριο Τ.Κ. 411 10	(041) 597449
ΚΕΡΚΥΡΑ - Σαμαρά 13 Τ.Κ. 491 00	(0661) 89 127 / 89 120
ΗΡΑΚΛΕΙΟ - Πλ. Ελευθερίας 1, Τ.Κ. 711 10	(081) 396 223
ΛΕΣΒΟΣ - Πλ. Κωνσταντινουπόλεως Τ.Κ. 811 00 Μυτιλήνη	(0251) 46 888 / 47 533

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή

- Για τα ΦΕΚ από 1 μέχρι 24 σελίδες 300 δρχ. (0,88 euro)
- Για τα ΦΕΚ από 24 σελίδες και πάνω η τιμή πώλησης κάθε φύλλου (8σέλιδου ή μέρους αυτού) προσαυξάνεται κατά 100 δρχ. ανά 8σέλιδο ή μέρος αυτού.

Σε μορφή CD:

Τεύχος	**ΔΡΧ.**	**EURO**
Α΄	60.000	176,08
Β΄	70.000	205,43
Δ΄	50.000	146,74
Α.Ε. - Ε.Π.Ε. (μηνιαίο)	20.000	58,69
Α΄, Β΄, Δ΄ (τριμηνιαίο)	30.000	88,04

Η τιμή των CDs παρελθόντων ετών προσαυξάνεται κατά 2.000 δρχ. (5,87 euro) ανά έτος παλαιότητας.
Η τιμή διάθεσης φωτοαντιγράφων ΦΕΚ 50 δρχ. (0,15 euro) ανά σελίδα

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

	Σε έντυπη μορφή				Από το Internet			
Τεύχος	Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531		Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512		Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531		Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512	
	δρχ.	euro	δρχ.	euro	δρχ.	euro	δρχ.	euro
Α΄ (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κ.τ.λ.)	70.000	205,43	3.500	10,27	60.000	176,08	3.000	8,80
Β΄ (Υπουργικές αποφάσεις κ.τ.λ.)	100.000	293,47	5.000	14,67	70.000	205,43	3.500	10,27
Γ΄ (Διορισμοί, απολύσεις κ.λπ. Δημ. Υπαλλήλων)	20.000	58,69	1.000	2,93	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Δ΄ (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κ.τ.λ.)	100.000	293,47	5.000	14,67	50.000	146,74	2.500	7,34
Αναπτυξιακών Πράξεων (Τ.Α.Π.Σ.)	50.000	146,74	2.500	7,34	30.000	88,04	1.500	4,40
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κ.λπ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	20.000	58,69	1.000	2,93	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κ.τ.λ.)	10.000	29,35	500	1,47	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Δελτίο Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	20.000	58,69	1.000	2,93	10.000	29,35	500	1,47
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	ΔΩΡΕΑΝ		-	-	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Προκηρύξεων Α.Σ.Ε.Π.	30.000	88,04	1.500	4,40	10.000	29,35	500	1,47
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	700.000	2.054,29	35.000	102,71	200.000	586,94	10.000	29,35
Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων (Δ.Δ:Σ.)	70.000	205,43	3.500	10,27	30.000	88,04	1.500	4,40

Το κόστος για την ηλεκτρονική μορφή πρόσβασης σε προηγούμενα έτη προσαυξάνεται κατά 2.000 δρχ. (5,87 euro) ανά έτος παλαιότητας.

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στις ΔΟΥ που δίνουν αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) το οποίο με τη φροντίδα του ενδιαφερομένου πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται και από τις ΔΟΥ.
* Οι συνδρομητές του εξωτερικού έχουν τη δυνατότητα λήψης των δημοσιευμάτων μέσω internet, με την καταβολή των αντίστοιχων ποσών συνδρομής και ΤΑΠΕΤ.
* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
* Η συνδρομή ισχύει για ένα χρόνο, που αρχίζει την 1η Ιανουαρίου και λήγει την 31η Δεκεμβρίου του ίδιου χρόνου. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι τον Μάρτιο κάθε έτους.
* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γράμματα δεν γίνονται δεκτά.

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00΄ έως 13.00΄

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ